

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтухов Александр Юрьевич  
Должность: Заведующий кафедрой ТМиТ  
Дата подписания: 03.09.2024 11:52:34  
Уникальный программный ключ:  
d0a60811e9b480bc50745c04b154c383c3551dd9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
технологии материалов и транспорта  
 А.Ю. Алтухов

«26» июня 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Конструкция и элементы расчета автомобилей  
(наименование дисциплины)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(код и наименование ОПОП ВО)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
технологии материалов и транспорта  
\_\_\_\_\_ А.Ю. Алтухов

«26» июня 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Конструкция и элементы расчета автомобилей  
(наименование дисциплины)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(код и наименование ОПОП ВО)

# **1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## ***1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ***

### ***Раздел «Автомобили: Основы конструкции». Семестр 5***

#### **Тема № 1. Общие сведения об автомобиле**

- 1 Назначение и роль автомобилей в функционировании различных отраслей Российской Федерации
- 2 Важнейшие направления повышения технического уровня автотранспортных средств
- 3 Классификация и индексация подвижного состава автомобильного транспорта
- 4 Основные части автомобиля и их назначение
- 5 Ведущий момент. Сила тяги (движущая сила)
- 6 Тяговый баланс автомобиля
- 7 Установление нагрузочного режима при расчете трансмиссии на статическую прочность

#### **Тема № 2. Сцепление**

- 1 Назначение, классификация и требования, предъявляемые к сцеплению
- 2 Устройство и принцип действия сцепления
- 3 Механизмы управления сцеплением
- 4 Расчет основных параметров сцепления
- 5 Тепловой режим фрикционных сцеплений
- 6 Буксование фрикционного сцепления

#### **Тема № 3. Коробка передач. Раздаточная коробка**

- 1 Назначение, классификация и требования, предъявляемые к коробке передач
- 2 Устройство и принцип действия коробок передач основных типов. Синхронизаторы
- 3 Последовательность расчета коробки передач. Принцип подбора передаточных чисел коробок передач
- 4 Проверочный расчет шестерен коробки передач
- 5 Проверочный расчет валов коробки передач на прочность
- 6 Проверочный расчет первичного вала коробки передач на прочность
- 7 Проверочный расчет валов коробки передач на жесткость
- 8 Проверочный расчет подшипников валов коробки передач
- 9 Раздаточная коробка. Назначение, классификация, устройство
- 10 Особенности определения расчетного момента на ведущем валу раздаточной коробки

#### **Тема № 4. Карданная передача**

- 1 Назначение и типы карданных передач. Карданные шарниры
- 2 Определение критической частоты вращения карданного вала
- 3 Проверочный расчет карданного вала на кручение
- 4 Расчет карданных шарниров неравных угловых скоростей
- 5 Расчет упругих соединительных муфт карданной передачи

#### **Тема № 5. Привод ведущих колес автомобиля**

- 1 Привод к ведущим колесам. Полуразгруженные и полностью разгруженные полуоси
- 2 Влияние типа подвески ведущих колес на конструкцию их привода
- 3 Нагрузочный режим полуосей «Движение по прямой»
- 4 Нагрузочный режим полуосей «Занос автомобиля»
- 5 Нагрузочный режим полуосей «Переезд ведущими колесами через препятствие»

### Тема № 6. Мосты автомобиля

- 1 Мосты автомобилей. Назначение и классификация. Конструктивные схемы балок ведущих мостов
- 2 Назначение и требования, предъявляемые к управляемым мостам. Конструкция управляемого моста. Конструкция управляемого моста
- 3 Главные передачи. Назначение и классификация. Кинематические схемы основных типов главных передач
- 4 Проверка зубьев главной передачи на прочность по контактным напряжениям и напряжениям изгиба
- 5 Расчет валов и подшипников главной передачи
- 6 Дифференциалы. Назначение и классификация. Кинематические схемы основных типов шестеренных дифференциалов
- 7 Кинематические параметры дифференциала
- 8 Распределение крутящего момента между валами несимметричного дифференциала
- 9 Особенности нагружения зубчатых колес дифференциала. Расчет зубчатых колес дифференциала

### Тема № 7. Подвеска и колеса автомобиля

- 1 Назначение и состав подвесок. Требования, предъявляемые к подвескам
- 2 Направляющие устройства. Назначение и конструкция
- 3 Упругие элементы подвески. Назначение, типы упругих элементов
- 4 Амортизаторы. Назначение и типы амортизаторов

### Тема № 8. Несущая система автомобиля

- 1 Несущая система грузового автомобиля
- 2 Кузова легковых автомобилей
- 3 Кузова автобусов
- 4 Кузова грузовых автомобилей

### Тема № 9. Механизмы управления

- 1 Назначение и классификация тормозных систем. Требования, предъявляемые к тормозным системам
- 2 Барабанные и дисковые тормозные механизмы
- 3 Рулевое управление. Назначение и требования, предъявляемые к рулевому управлению
- 4 Устройство рулевого управления

## ***Раздел «Эксплуатационные свойства автомобилей». Семестр 6***

### Тема № 10. Автотранспортные средства и условия их эксплуатации

- 1 Эксплуатационные свойства автомобилей. Иерархическая система эксплуатационных свойств (дерево свойств)
- 2 Показатели и характеристики, используемые для измерения эксплуатационных свойств
- 3 Дорожные условия эксплуатации автомобилей. Характер влияния дорожных условий на показатели эксплуатационных свойств
- 4 Атмосферно-климатические условия эксплуатации автомобилей. Характер влияния основных природно-климатических факторов
- 5 Режим управляющих воздействий. Вклад управляющих воздействий в формирование скоростного, нагрузочного и температурного режимов агрегатов и механизмов автомобиля

### Тема № 11. Взаимодействие колеса с опорной поверхностью

- 1 Радиусы автомобильного колеса. Свободный, статический, динамический и кинематический радиусы
- 2 Реакции опорной поверхности, действующие на колесо
- 3 Момент сопротивления качению
- 4 Коэффициент сопротивления качению
- 5 Продольная реакция и режимы качения колеса
- 6 Сила и коэффициент сцепления шины с дорогой

#### Тема № 12. Силы, действующие на автомобиль в процессе движения

- 1 Внешние силы сопротивления, действующие на автомобиль в процессе движения
- 2 Внутренние силы сопротивления
- 3 Продольные усилия ведущих колес
- 4 Уравнение силового баланса
- 5 Приведенная сила инерции автомобиля
- 6 Уравнение мощностного баланса
- 7 Распределение момента между ведущими колесами

#### Тема № 13 Динамика прямолинейного движения

- 1 Процесс трогания автомобиля с места
- 2 Разгон автомобиля. Особенности процесса разгона
- 3 Время и путь разгона автомобиля
- 4 Движение автомобиля накатом
- 5 Динамический фактор автомобиля
- 6 Особенности динамики автомобилей с гидромеханической трансмиссией
- 7 Оценочные показатели и характеристики разгонных и скоростных свойств автомобиля

#### Тема № 14 Топливная экономичность

- 1 Топливная экономичность и ее значение. Показатели топливной экономичности
- 2 Уравнение расхода топлива
- 3 Топливная экономичность различных режимов движения. Установившееся движение. Топливо-экономическая характеристика автомобиля
- 4 Оценочные показатели и характеристики топливной экономичности автотранспортных средств
- 5 Эксплуатационная норма расхода топлива

#### Тема № 15 Тормозные свойства автомобилей

- 1 Классификация режимов торможения и их характеристика
- 2 Уравнение торможения. Схема сил, действующих на автомобиль при торможении
- 3 Торможение при неполном использовании сил сцепления
- 4 Торможение с полным использованием сил сцепления
- 5 Основные фазы процесса торможения. Тормозная диаграмма
- 6 Тормозной и остановочный пути автомобиля

#### Тема № 16 Проходимость автомобиля

- 1 Проходимость автомобиля и ее значение
- 2 Преодоление подъемов
- 3 Показатели проходимости. Показатели опорных свойств. Показатели сцепных свойств
- 4 Показатели проходимости. Показатели тяговых свойств. Показатели геометрических свойств
- 5 Пути повышения проходимости автомобиля

### Тема № 17 Динамика криволинейного движения

- 1 Управляемость автомобиля. Основные понятия и термины
- 2 Поворачиваемость автомобиля. Боковой увод колеса
- 3 Классификация видов поворачиваемости
- 4 Критическая скорость автомобиля по управляемости
- 5 Стабилизация управляемых колес. Углы установки колес

### Тема № 18 Устойчивость автомобиля

- 1 Основные виды устойчивости автомобиля. Признаки потери устойчивости
- 2 Критическая скорость по боковому скольжению
- 3 Критическая скорость движения автомобиля по опрокидыванию
- 4 Критический угол поперечного уклона дороги по условию бокового опрокидывания и боковому скольжению

## ***Раздел ««Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта». Семестр 7***

### Тема № 19. Специализация автотранспортных средств

- 1 Назначение и роль специализированного подвижного состава в повышении эффективности грузовых автомобильных перевозок.
- 2 Причины, обуславливающие развитие специализированного автомобильного транспорта.
- 3 Достоинства и недостатки СПС по сравнению с подвижным составом общего назначения.
- 4 Грузы и их влияние на специализацию автотранспортных средств.
- 5 Развитие СПС в России и за рубежом.
- 6 Классификация специализированного подвижного состава.

### Тема № 20. Автопоезда

- 1 Автомобили повышенной проходимости. Классификация. Пути повышения проходимости.
- 2 Компоновка автомобилей повышенной проходимости и схемы их трансмиссий.
- 3 Преимущества, обеспечиваемые эксплуатацией автопоездов. Классификация автопоездов.
- 4 Автомобили – тягачи и тяговые свойства автопоездов.
- 5 Тягово – сцепные устройства автопоездов.

### Тема № 21. Автомобили – самосвалы и самосвальные автопоезда

- 1 Автомобили – самосвалы. Назначение и классификация. Устройство самосвалов
- 2 Подъемные механизмы автомобилей – самосвалов. Определение усилия на штоках гидроцилиндров подъемных механизмов.
- 3 Кузова автомобилей – самосвалов. Установление объема и геометрических размеров кузова.
- 4 Особенности конструкции карьерных автомобилей - самосвалов.
- 5 Самосвальные автопоезда. Короткобазные автомобили – самосвалы (думперы).

### Тема № 22. Автомобили-самопогрузчики

- 1 Назначение, область применения и классификация автомобилей – самопогрузчиков.
- 2 Технично–эксплуатационные качества автомобилей – самопогрузчиков.
- 3 Автомобили – самопогрузчики кранового типа. Назначение, основные конструктивные схемы.
- 4 Автомобили – самопогрузчики с кранами – порталами. Назначение, основные конструктивные схемы.

- 5 Автомобили со съёмными кузовами. Системы для снятия и установки на шасси съёмных кузовов.
- 6 Автомобили с грузоподъёмной площадкой (грузовым бортом). Классификация, основные конструктивные схемы.

Тема № 23. Автопоезда для перевозки длинномерных и тяжеловесных грузов.

- 1 Длинномерные грузы и характеристика их транспортных свойств.
- 2 Автопоезда для перевозки металла. Основные конструктивные схемы.
- 3 Автопоезда для перевозки леса и пиломатериалов. Основные конструктивные схемы.
- 4 Автопоезда для перевозки труб. Основные конструктивные схемы.
- 5 Автопоезда для перевозки тяжелых неделимых грузов

Тема № 24. Автопоезда для перевозки строительных конструкций

- 1 Автопоезда для перевозки ферм
- 2 Автопоезда для перевозки стеновых панелей
- 3 Автопоезда для перевозки плит перекрытий, балок и фундаментных блоков

Тема № 25. Специализированный подвижной состав с закрытыми и герметизированными кузовами. (Автомобили и автопоезда-цистерны для перевозки строительных материалов).

- 1 Номенклатура и свойства порошкообразных грузов. Способы выгрузки. Форма и расположение емкостей.
- 2 Автомобили – и автопоезда – цистерны для перевозки порошкообразных строительных материалов. Конструктивные особенности.
- 3 Автомобили – и автопоезда – цистерны для перевозки пищевых порошкообразных материалов (мука, сухое молоко и т.д.). Конструктивные особенности.
- 4 Свойства бетонных и растворных смесей, оказывающие влияние на конструкцию СПС для их перевозки.
- 5 СПС для транспортирования бетонных и растворных смесей (автобетоновозы, автобетоносмесители, авторастворовозы). Конструктивные особенности и особенности применения.
- 6 Транспортные свойства битуминозных материалов. Автобитумовозы. Назначение и общее устройство.
- 7 Система подогрева битума в автобитумовозе. Способы подогрева.

Тема № 26. Специализированный подвижной состав с закрытыми и герметизированными кузовами (Автомобильные цистерны для перевозки жидкостей).

- 1 Автомобильные цистерны. Особенности конструкций. Конструкционные материалы. Расположение резервуаров.
- 2 Автомобильные цистерны для перевозки жидкого топлива. Назначение и конструктивные особенности.
- 3 Автомобильные цистерны для перевозки жидких пищевых продуктов. Назначение и конструктивные особенности.
- 4 Автомобильные цистерны для перевозки сжиженных газов. Форма резервуаров и конструктивные особенности цистерны в зависимости от температуры и давления сжиженных газов.
- 5 Автомобильные цистерны для перевозки химически активных жидкостей. Конструктивные особенности, применяемые материалы.
- 6 Автомобильные цистерны для перевозки живой рыбы. Конструктивные особенности.
- 7 Комбинированные автопоезда – цистерны и цистерны с эластичными резервуарами

Тема № 27. Автомобили и автопоезда-фургоны.

- 1 Автомобили и автопоезда – фургоны. Преимущества, обеспечиваемые применением фургонов. Классификация.
- 2 Универсальные автомобили – фургоны. Назначение, технико - эксплуатационные требования.
- 3 Специальные автомобили – фургоны для перевозки промышленных товаров. Особенности перевозки готового платья, белья, тканей, мебели.
- 4 Особенности перевозки скоропортящихся грузов. Фургоны для перевозки скоропортящихся грузов. Группы подвижного состава, отличительный знак (маркировка).
- 5 Характеристика изотермических свойств фургонов для перевозки скоропортящихся грузов.
- 6 Способы охлаждения фургонов – рефрижераторов. Временные и постоянные источники холода.
- 7 Конструкции изолированных кузовов – фургонов. Требования к конструкции. Конструктивные схемы.
- 8 Выбор подвижного состава для перевозки скоропортящихся грузов.

**Шкала оценивания:** 5-балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает оши-

бочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 ТЕМЫ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ**

1	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Picanto 1.0
2	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Ceed SW
3	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Rio X-Line 1.4
4	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Rio X-Line 1.6
5	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Rio NEW 1.4
6	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Rio NEW 1,6
7	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Ceed 1.4
8	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Ceed 1.6
9	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Ceed 1.6 T-GDI
10	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Cerato 1.6
11	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Optima 2.0
12	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Soul 1.6
13	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Sportage MY19
14	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля KIA Sorento
15	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Volkswagen Polo седан 1.4 TSI MT Drive (125 л.с.)
16	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Volkswagen Polo седан 1.6 MT Trendline (90 л.с.)
17	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Volkswagen Polo седан 1.6 MT Drive (110 л.с.)
18	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Volkswagen Jetta 1.6 MPI MT Trendline (110 л.с.)
19	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Volkswagen Passat седан 1.4 TSI MT Conceptline (125 л.с.)
20	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Volkswagen Tiguan 1.4 TSI MT Trendline (125 л.с.)
21	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Hyundai Solaris седан 1.4 MT Active (100 л.с.)
22	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Hyundai Solaris седан 1.6 MT Active Plus (123 л.с.)
23	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Hyundai Elantra седан 1.6 MT Base (128 л.с.)
24	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Hyundai Elantra седан 2.0 MT Family (150 л.с.)
25	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Hyundai Creta 1.6 MT Start (123 л.с.)
26	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Hyundai Tucson 2.0 MT 2WD Primary (150 л.с.)
27	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Skoda Rapid 1.6 MT Ambition (90 л.с.)
28	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Skoda Octavia лифтбек 1.4 TSI MT Ambition (150 л.с.)

29	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Skoda Superb лифтбек 1.4 TSI MT Ambition (150 л.с.)
30	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Skoda Kodiaq 1.4 TSI MT Active (125 л.с.)
31	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Peugeot 408 1.6 MT Active (115 л.с.)
32	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Peugeot 408 1.6 HDI MT Active (114 л.с.)
33	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Chevrolet Aveo седан 1.6 MT LT (115 л.с.)
34	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Chevrolet Spark 1.0 MT Base (68 л.с.)
35	Определение показателей эксплуатационных свойств автомобиля Chevrolet Lacetti седан 1.4 MT SE (95 л.с.)

**Шкала оценивания курсовых проектов:** 100-балльная.

**Критерии оценивания:**

**85-100 баллов (или оценка «отлично»)** выставляется обучающемуся, если тема курсового проекта раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; курсовой проект демонстрирует способность автора к сопоставлению, анализу и обобщению; структура курсового проекта четкая и логичная; изучено большое количество актуальных источников, включая дополнительные источники, корректно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобраны убедительные примеры; основные положения доказаны; сделан обоснованный и убедительный вывод; сформулированы мотивированные рекомендации; выполнены требования к оформлению курсовому проекту.

**70-84 баллов (или оценка «хорошо»)** выставляется обучающемуся, если тема курсового проекта раскрыта, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура курсового проекта логична; изучены основные источники, правильно оформлены ссылки на источники; приведены уместные примеры; основные положения и вывод носят доказательный характер; сделаны рекомендации; имеются незначительные погрешности в содержании и (или) оформлении курсового проекта.

**50-69 баллов (или оценка «удовлетворительно»)** выставляется обучающемуся, если тема курсового проекта раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; отмечаются отступления от рекомендованной структуры курсового проекта; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены самые общие примеры или недостаточное их количество; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; рекомендации носят формальный характер; имеются недочеты в содержании и (или) оформлении курсового проекта.

**49 и менее баллов (или оценка «неудовлетворительно»)** выставляется обучающемуся, если тема курсового проекта не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; структура курсового проекта нечеткая или не определяется вообще; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или автор испытывает затруднения с выводами; не соблюдаются требования к оформлению курсового проекта.

## **2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

### **Раздел «Автомобили: Основы конструкции». Семестр 5**

1. Какое из перечисленных качеств является отличительной особенностью автомобильного транспорта?

- А) гибкость и мобильность
- Б) высокая грузоподъемность
- В) высокая скорость

2. Благодаря каким качествам автомобильный транспорт сохраняет ведущее положение в транспортном обслуживании экономики и населения?

- А) организация доставки грузов и пассажиров без перегрузки и пересадки, т.е. от «двери до двери»;
- Б) высокая топливная экономичность
- В) высокая проходимость.

3. Какой подвижной состав автомобильного транспорта относят к специальному?

- А) автомобили, прицепы и полуприцепы с установленным технологическим оборудованием, выполняющие различные, преимущественно, нетранспортные работы;
- Б) легковые автомобили, автобусы, пассажирские прицепы и полуприцепы;
- В) грузовые автомобили, автомобили-тягачи, грузовые прицепы и полуприцепы с универсальными или специализированными грузонесущими помещениями.

4. По какому признаку пассажирские автомобили подразделяются на легковые и автобусы?

- А) по вместимости;
- Б) по габаритным размерам;
- В) по мощности двигателя.

5. По какому параметру легковые автомобили разделяются на классы?

- А) рабочий объем двигателя;
- Б) максимальная скорость;
- В) пассажировместимость.

6. По какому параметру автобусы разделяют на классы?

- А) пассажировместимость;
- Б) габаритная длина;
- В) число мест для сидения.

7. По какому параметру грузовые автомобили разделяют на классы?

- А) полная масса автомобиля;
- Б) грузоподъемность автомобиля;
- В) мощность двигателя.

8. Какое транспортное средство имеет наибольшую полную массу?

- А) МАЗ-6422;
- Б) КамАЗ-5320;
- В) УРАЛ-4320;

9. Какие пассажирские автомобили относят к легковым?

- А) вместимостью до восьми человек, включая водителя;
- Б) вместимостью до пяти человек, включая водителя;
- В) вместимостью свыше восьми человек.

10. Какие из перечисленных ниже индексов относятся к грузовым автомобилям?

- 1) ГАЗ-2310; 2) ГАЗ-2217; 3) ГАЗ-3110; 4) ГАЗ-2705
- А) 1,4;
- Б) 3,2;
- В) 2,4.

11. Какое транспортное средство имеет наибольшую длину?

- А) ЛиАЗ-5256;
- Б) ГАЗ-2217;

В) ЛАЗ-4205.

12. Какое транспортное средство имеет больший рабочий объем двигателя?

А) ГАЗ-31105

Б) ВАЗ-2110;

В) ВАЗ-11113.

13. Каково назначение специальных автомобилей?

А) выполнение, преимущественно, нетранспортных работ;

Б) буксирование прицепов и полуприцепов;

В) перевозка определенных видов грузов в специализированных грузонесущих помещениях.

14. Что означает вторая цифра в колесной формуле?

А) число ведущих колес;

Б) число управляемых колес;

В) общее число колес.

15. Какая колесная формула относится к автомобилю, имеющему два ведущих моста?

А) 6×4

Б) 4×2;

В) 6×6;

16. Какие из перечисленных индексов относятся к самосвалам?

А) КамАЗ-55111;

Б) КамАЗ-43101;

В) КамАЗ-44108.

17. Каким тягачом буксируют полуприцеп?

А) седельным тягачом;

Б) балластным тягачом;

В) автомобилем, оснащенным буксирным прибором (тяговым крюком).

18. Какой агрегат автомобиля служит для кратковременного отсоединения двигателя от трансмиссии?

А) сцепление;

Б) коробка передач;

В) дифференциал.

19. Какой агрегат автомобиля служит для длительного разъединения двигателя и трансмиссии?

А) коробка передач;

Б) сцепление;

В) раздаточная коробка.

20. Какой агрегат (сборочная единица) автомобиля позволяет ведущим колесам вращаться с разной скоростью?

А) дифференциал;

Б) коробка передач;

В) главная передача;

21. Какой агрегат автомобиля служит для плавного трогания автомобиля с места?

А) сцепление;

Б) дифференциал;

В) главная передача.

22. Какая сборочная единица передает крутящий момент непосредственно к ведущим колесам заднеприводного автомобиля с зависимой подвеской?

- А) полуось;
- Б) карданная передача;
- В) главная передача.

23. Какой агрегат автомобиля предназначен для трансформации крутящего момента по величине и направлению?

- А) коробка передач;
- Б) раздаточная коробка;
- В) дифференциал;

24. Какой агрегат автомобиля передает крутящий момент без изменения его величины?

- А) карданная передача;
- Б) гидромеханическая передача;
- В) главная передача.

25. Какие из перечисленных функций не выполняет трансмиссия?

- А) увеличивает мощность, подводимую к ведущим колесам;
- Б) увеличивает крутящий момент, передаваемый от двигателя к ведущим колесам;
- В) уменьшает частоту вращения ведущих колес при увеличении сопротивления качению.

26. Как необходимо трансформировать величину крутящего момента при разгоне автомобиля для дальнейшего увеличения скорости?

- А) уменьшить;
- Б) увеличить;
- В) не изменять (удерживать постоянным).

27. В каких случаях применяют двухдисковое сцепление?

- А) при передаче большого крутящего момента;
- Б) при быстроходном двигателе;
- В) при установке на автомобиль автоматической коробки передач.

28. Как должна измениться величина требуемого наружного диаметра фрикционного кольца ведомого диска сцепления, если значение крутящего момента двигателя увеличивать?

- А) увеличится;
- Б) не изменится;
- В) уменьшится.

29. Какие параметры сцепления оказывают влияние на температуру нагрева деталей?

- А) работа буксования и масса детали;
- Б) свободный ход педали сцепления;
- В) свободный ход муфты выключения сцепления.

30. Каков принцип подбора передаточных чисел в коробке передач?

- А) передаточные числа образуют геометрическую прогрессию;
- Б) передаточные числа образуют арифметическую прогрессию;
- В) по методу случайных чисел.

31. Чем объясняется широкое применение механической трансмиссии в конструкциях автомобилей?

- А) простота конструкции и высокий КПД;
- Б) возможность переключения передач без разрыва потока мощности;
- В) низкий КПД, высокая стоимость.

32. Каковы возможности саморегулирования ДВС (т.е. автоматического изменения крутящего момента и частоты вращения в зависимости от колебаний внешних сопротивлений)?

- А) весьма ограниченные;
- Б) саморегулирования ДВС невозможно;
- В) значительные.

33. Трансмиссией называется...

- А) силовая передача, осуществляющая связь двигателя с ведущими колесами автомобиля;
- Б) силовая муфта, в которой передача крутящего момента обеспечивается силами трения;
- В) передача, осуществляющая силовую связь механизмов автомобиля, валы которых несоосны или расположены под углом.

34. Механическая трансмиссия автомобиля с одним ведущим задним мостом состоит из...

- А) сцепления, коробки передач, карданной передачи и заднего ведущего моста;
- Б) сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи и заднего ведущего моста, в которой входят главная передача, дифференциал и полуоси;
- В) сцепления, коробки передач и заднего ведущего моста.

35. Ведущий (вращающий) момент создается на...

- А) на ведущих колесах;
- Б) на ведущих дисках сцепления;
- В) на коленчатом валу двигателя.

36. При контакте ведущих колес с дорогой подведенный к ним момент трансформируется в...

- А) касательную силу тяги;
- Б) силу сцепления колес с опорной поверхностью;
- В) силу сопротивления качению.

37. Какие сопротивления действуют на автомобиль, движущийся равномерно?

- А) сопротивления качению, уклона, воздушной среды;
- Б) сопротивления качению, уклона, воздушной среды, инерции;
- В) сопротивления качению, уклона, инерции.

38. Равенство каких сил представлено в уравнении тягового баланса автомобиля?

- А) касательной силы тяги и суммы сил сопротивления движения;
- Б) касательной силы тяги и силы сцепления колес с дорогой;
- В) силы сцепления колес с дорогой и суммы сил сопротивления движению.

39. В каком случае сила инерции становится движущей силой?

- А) при движении с замедлением;
- Б) при движении с ускорением;
- В) при равномерном движении.

40. Как определяется передаточное число механического привода сцепления?

- А) как отношение плеч рычагов педали и механизма отводки;
- Б) как отношение площадей поршней рабочего и главного цилиндров;
- В) как отношение плеч рычагов педали.

41. При выборе коэффициента запаса сцепления необходимо учитывать, что...

- А) с его ростом увеличивается усилие, необходимое для управления сцеплением;
- Б) с его ростом уменьшается усилие, необходимое для управления сцеплением;

В) с его ростом снижаются динамические нагрузки в трансмиссии.

42. Величину наружного радиуса фрикционного кольца ограничивает...

А) ГОСТ 1786-80;

Б) картер сцепления;

В) окружная скорость при максимальной частоте вращения коленчатого вала.

43. Температуру каких деталей сцепления рассчитывают при проверке теплового режима?

А) нажимного диска;

Б) маховика;

В) ведомого диска.

44. Работа буксования при включении сцепления возрастает, если трогание начинается...

А) при высоких оборотах коленчатого вала двигателя;

Б) на низшей передаче в коробке передач;

В) при отсутствии прицепа.

45. Какое влияние оказывает повышение температуры поверхностей трения на коэффициент трения?

А) коэффициент трения снижается;

Б) не оказывает влияния;

В) коэффициент трения повышается;

46. Какие типы зубчатых колес используются в автомобильных механических коробках передач?

А) цилиндрические косозубые и прямозубые;

Б) конические прямозубые и с тангенциальными зубьями;

В) гипоидные.

47. Трехвальная коробка передач передает крутящий момент от...

А) первичного вала к вторичному через промежуточный вал;

Б) первичного вала к промежуточному через вторичный вал;

В) вторичного вала к первичному через промежуточный.

48. Какой конструктивный элемент коробки передач служит для уравнивания частоты вращения включаемых зубчатых колес?

А) синхронизатор;

Б) замок;

В) фиксатор.

49. Передача называется понижающей, если...

А)  $i > 1$ ;

Б)  $i = 1$ ;

В)  $i < 1$ .

50. По каким напряжениям проверяют прочность зубьев шестерен коробок передач?

А) по изгибным и контактным напряжениям;

Б) по напряжениям изгиба;

В) по напряжения среза и смятия.

51. Какова последовательность определения реакций в опорах валов коробки передач?

А) вторичный, первичный, промежуточный;

Б) первичный, промежуточный, вторичный;

В) первичный, вторичный, промежуточный.

52. Почему определение реакций в опорах валов производят для всех ступеней коробки передач?

- А) так как при изменении передачи изменяется величина сил, действующих на зубья, и расстояние от сил до опор вала;
- Б) так как при изменении передачи изменяется расстояние от сил до опор вала;
- В) так как при изменении передачи изменяется величина сил, действующих на зубья.

53. Какие силы действуют в зацеплении косозубых колес коробки передач?

- А) окружная, радиальная, осевая;
- Б) окружная, радиальная;
- В) радиальная, осевая.

54. Какие силы действуют в зацеплении прямозубых колес коробки передач?

- А) окружная, радиальная;
- Б) окружная, радиальная, осевая;
- В) радиальная, осевая.

55. В каких условиях рассчитывают на прочность первичный вал коробки передач?

- А) в условиях действия на него максимального усилия на внутреннем роликовом подшипнике;
- Б) на всех передачах и во всех опасных сечениях;
- В) на передаче, при которой расстояние от полюса зацепления зубчатых колес до оси этого вала наибольшее.

56. В каких условиях рассчитывают на прочность вторичный вал коробки передач?

- А) на всех передачах и во всех опасных сечениях;
- Б) в условиях действия на него максимального усилия на внутреннем роликовом подшипнике;
- В) на передаче, при которой расстояние от полюса зацепления зубчатых колес до оси этого вала наибольшее.

57. В каких условиях рассчитывают на прочность промежуточный вал коробки передач?

- А) на передаче, при которой расстояние от полюса зацепления зубчатых колес до оси этого вала наибольшее;
- Б) в условиях действия на него максимального усилия на внутреннем роликовом подшипнике;
- В) на всех передачах и во всех опасных сечениях.

58. Какой из валов коробки передач имеет наименьшую жесткость и должен быть проверен на прогиб?

- А) вторичный;
- Б) промежуточный;
- В) первичный.

59. Какой вал коробки передач проверяют на скручивание?

- А) вал, имеющий большую длину;
- Б) промежуточный;
- В) первичный и вторичный.

60. Как определяется долговечность работы подшипника (в часах) коробки передач?

- А) как частное от деления срока службы коробки передач (в км пробега) на среднюю скорость движения автомобиля.
- Б) по каталогу подшипников;
- В) как произведение срока службы коробки передач (в км пробега) на среднюю скорость движения автомобиля.

61. С какой целью в трансмиссии автомобиля устанавливается раздаточная коробка?

- А) для распределения крутящего момента между несколькими ведущими мостами;
- Б) для привода вспомогательных механизмов (насоса гидравлической системы, лебедки самовытаскивания);
- В) для распределения крутящего момента между ведущими колесами.

62. Как разделяются раздаточные коробки по типу привода?

- А) с заблокированным или дифференциальным;
- Б) с ручным или машинным;
- В) с механическим или гидравлическим.

63. Какими особенностями характеризуется дифференциальный привод раздаточной коробки?

- А) позволяет использовать полную по условиям сцепления ведущих колес с дорогой тяговую силу;
- Б) ухудшается проходимость автомобиля;
- В) при движении автомобиля на повороте неизбежно проскальзывание колес.

64. Каким образом исключают циркуляцию паразитной мощности в раздаточных коробках?

- А) в коробку вводят межосевой дифференциал;
- Б) используют коробку с заблокированным приводом;
- В) исключить циркуляцию паразитной мощности невозможно.

65. Как определяют значение расчетного момента на ведущем валу раздаточной коробки при проверочном расчете деталей, работающих на низшей передаче?

- А) принимают предельный момент по условиям сцепления колес с дорогой;
- Б) принимают по максимальному крутящему моменту двигателя и включенной первой передаче в коробке передач;
- В) принимают по максимальным динамическим нагрузкам, наблюдающимся при переходных режимах движения автомобиля.

66. В каком случае в раздаточной коробке используют несимметричный дифференциал?

- А) когда вертикальная нагрузка на ведущие мосты существенно различается;
- Б) несимметричные дифференциалы не используются в раздаточных коробках автомобилей;
- В) когда сила тяжести груженого автомобиля равномерно распределяется между передним и задним мостами.

67. Какие преимущества обеспечивает применение гидромеханической трансмиссии по сравнению с механической?

- А) снижает утомляемость водителя;
- Б) более высокий к.п.д.;
- В) более низкая стоимость в производстве.

68. Гидромеханические передачи устанавливают вместо...

- А) сцепления и механической коробки передач;
- Б) сцепления;
- В) механической коробки передач.

69. Гидромеханическая передача состоит из...

- А) гидротрансформатора и ступенчатой коробки передач;
- Б) сцепления и гидромуфты;
- В) сцепления, гидротрансформатора и ступенчатой коробки передач.

70. Гидротрансформатор преобразует крутящий момент в соответствии с...

- А) изменениями нагрузки на ведомом валу коробки передач;
- Б) передаточным числом ступенчатой коробки передач;
- В) гидротрансформатор передает крутящий момент от двигателя без изменения его величины.

71. Какое колесо гидротрансформатора связано с коленчатым валом двигателя?

- А) насосное;
- Б) турбинное;
- В) колесо-реактор.

72. Благодаря наличию какого колеса в гидротрансформаторе происходит преобразование крутящего момента?

- А) колеса-реактора;
- Б) турбинного;
- В) насосного.

73. В каком случае колесо-реактор неподвижно, т.е. заторможено муфтой свободного хода?

- А) при трогании автомобиля с места;
- Б) при установившейся скорости движения;
- В) в процессе разгона автомобиля.

74. В каких случаях используется карданная передача?

- А) для передачи крутящего момента и соединения агрегатов трансмиссии, валы которых несоосны или расположены под некоторым углом один к другому, изменяющимся при движении автомобиля;
- Б) для передачи крутящего момента и соединения агрегатов автомобиля, установленных на раме;
- В) для передачи крутящего момента и соединения агрегатов трансмиссии с соосными валами.

75. Какой тип карданного шарнира позволяет передавать крутящий момент под большим углом?

- А) жесткий равных угловых скоростей;
- Б) жесткий неравных угловых скоростей;
- В) мягкий карданный шарнир.

76. Какие перемещения обеспечивают простые асинхронные шарниры?

- А) только угловые;
- Б) только осевые;
- В) угловые и осевые.

77. Какие перемещения обеспечивают универсальные асинхронные шарниры?

- А) угловые и осевые;
- Б) только осевые;
- В) только угловые.

78. Какие карданные шарниры (по кинематике) используют в приводе ведущих управляемых колес?

- А) шарниры равных угловых скоростей;
- Б) шарниры неравных угловых скоростей;
- В) возможно использование и тех, и других.

79. Какие устройства применяются в карданной передаче для компенсации изменения расстояния между фланцами вторичного вала коробки передач и главной передачи при движении автомобиля?

- А) шлицевые соединения;
- Б) резиновые прокладки;
- В) пружинные шайбы.

80. Как компенсируют неравномерность вращения выходного вала карданные передачи с шарнирами неравных угловых скоростей?

- А) применением двух карданных шарниров;
- Б) применением промежуточной опоры;
- В) применением подвижного шлицевого соединения.

81. Что понимают под критической частотой вращения карданного вала?

- А) частота вращения, при которой происходит потеря устойчивости вращающегося вала;
- Б) частота вращения, которая в 1,2...2,0 раза превышает частоту вращения коленчатого вала двигателя;
- В) частота вращения, соответствующая максимальной скорости движения автомобиля.

82. Какие по конструкции карданные валы имеют большие критические частоты вращения?

- А) трубчатые;
- Б) сплошные;
- В) сплошные и трубчатые валы при одинаковых диаметрах и длине имеют равные критические частоты вращения.

83. С какой целью вводят коэффициент запаса по критической частоте вращения карданного вала?

- А) для учета податливости опор вала, наличия зазоров в подвижном шлицевом соединении;
- Б) для учета реальных условий эксплуатации автомобиля, которые могут существенно изменяться;
- В) для учета изменяющихся качественных характеристик материала (низкоуглеродистой холоднокатаной или горячекатаной ленты).

84. Какой силой уравнивается центробежная сила, действующая на вращающийся (без потери устойчивости) карданный вал?

- А) силой упругости;
- Б) гравитационной силой;
- В) силой трения.

85. Какой (или какие) из валов карданной передачи (при наличии в передаче промежуточного и основного) проверяется на критическое число оборотов?

- А) основной, как имеющий большую длину;
- Б) промежуточный, как имеющий меньший диаметр;
- В) промежуточный и основной.

86. Для какого из конструктивных элементов карданного шарнира неравных угловых скоростей проводится проверка прочности по напряжениям изгиба и кручения?

- А) вилки;
- Б) игольчатого подшипника;
- В) шипа крестовины.

87. Каково назначение главной передачи автомобиля?

- А) увеличение подводимого к ней крутящего момента;
- Б) увеличение скорости движения автомобиля;
- В) распределение подводимого к ней крутящего момента между полуосями.

88. Какой тип передач, из-за сравнительно малого к.п.д., не получил широкого распространения в конструкциях главных передач?

- А) червячные;
- Б) гипоидные;
- В) конические.

89. В каких случаях используются двойные главные передачи?

- А) на грузовых автомобилях средней и большой грузоподъемности;
- Б) на грузовых автомобилях малой грузоподъемности;
- В) на легковых автомобилях.

90. В каких одинарных главных передачах оси зубчатых колес смещены?

- А) гипоидных;
- Б) конических;
- В) конических со спиральными зубьями.

91. Какое из перечисленных ниже качеств не относится к гипоидным главным передачам?

- А) не требует высокой точности изготовления, сборки и регулировки;
- Б) уменьшает высоту центра тяжести автомобиля;
- В) работает плавно и бесшумно.

92. Какая из главных передач позволяет снизить нагрузки на дифференциал?

- А) двойная разнесенная;
- Б) двойная центральная;
- В) двухскоростная.

93. Почему в зубчатых колесах конической передачи, имеющих при движении автомобиля вперед правое вращение, применяется левое направление спирали зуба?

- А) это исключает возможность заклинивания передачи;
- Б) это позволяет повысить к.п.д. главной передачи;
- В) это повышает срок службы подшипников главной передачи.

94. Для каких главных передач справедливы равенства  $F_{a_2} = F_{r_1}$ ;

$$F_{r_2} = F_{a_1} ?$$

- А) конических;
- Б) цилиндрических;
- В) гипоидных.

95. Для какого типа главных передач углы спирали  $\beta_{\omega_1} \neq \beta_{\omega_2}$  ?

- А) гипоидных;
- Б) конических;
- В) конических, гипоидных.

96. Каково назначение дифференциала?

- А) распределение крутящего момента между ведущими колесами;
- Б) увеличение подводимого к нему крутящего момента;
- В) увеличение скорости движения автомобиля.

97. Как вращаются детали дифференциала при прямолинейном движении автомобиля?

- А) корпус дифференциала, сателлиты и полуосевые шестерни вращаются как одно целое;  
 Б) сателлиты вращаются вокруг своих осей и ускоряют вращение полуосевой шестерни наружного колеса;  
 В) все детали дифференциала находятся в покое.

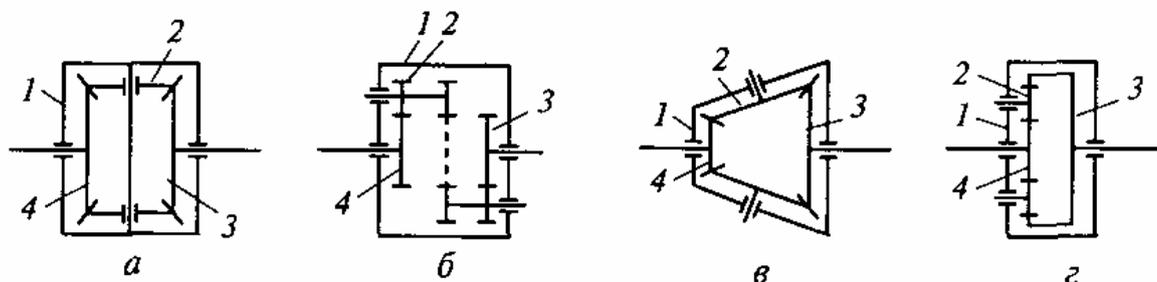
98. По конструкции различают дифференциалы...

- А) шестеренный, кулачковый, червячный;  
 Б) межосевой, межколесный, межбортовой;  
 В) симметричный, несимметричный.

99. Какие дифференциалы распределяют крутящий момент поровну между выходными валами?

- А) симметричные;  
 Б) несимметричные;  
 В) все дифференциалы распределяют крутящий момент поровну.

100. Какие из кинематических схем, представленных на рисунке, соответствуют несимметричным дифференциалам?



- А) в, г;  
 Б) а, б;  
 В) б, г.

101. Что понимают под коэффициентом блокировки дифференциала?

- А) отношение момента трения к моменту, подведенному к корпусу дифференциала;  
 Б) отношение момента отведенного от дифференциала выходными валами к моменту, подведенному к корпусу дифференциала;  
 В) отношение момента, подведенного к корпусу дифференциала, к моменту трения.

102. Как влияет коэффициент блокировки на к.п.д. дифференциала?

- А) при увеличении коэффициента блокировки снижается к.п.д. дифференциала;  
 Б) при увеличении коэффициента блокировки возрастает к.п.д. дифференциала;  
 В) коэффициент блокировки не оказывает влияние на к.п.д. дифференциала.

103. Увеличение коэффициента блокировки дифференциала приводит к улучшению...

- А) проходимости;  
 Б) управляемости;  
 В) устойчивости.

104. Какова особенность проверочного расчета зубчатых колес (сателлитов) дифференциала?

- А) определяются только контактные напряжения;  
 Б) определяются только напряжения изгиба;  
 В) определяются контактные и изгибные напряжения.

105. Полуоси применяются в приводе...

- А) неуправляемых ведущих колес;  
 Б) управляемых ведущих колес;

В) неуправляемых ведущих колес с поддресоренной главной передачей.

106. Полуразгруженная полуось имеет внешнюю опору, установленную...

- А) внутри балки моста;
- Б) на разнесенных двух роликовых или радиально-упорных шариковых подшипниках;
- В) между ступицей колеса и балкой моста.

107. Какие нагрузки воспринимает полностью разгруженная полуось?

- А) только крутящий момент;
- Б) только изгибающие;
- В) изгибающие нагрузки и крутящий момент.

108. Какие нагрузки действуют на полуразгруженную полуось?

- А) изгибающие нагрузки и крутящий момент;
- Б) только крутящий момент;
- В) только изгибающие.

109. Какие силы и (или) моменты действуют на ведущие колеса при движении автомобиля по прямой?

- А) тяговая или тормозная силы, крутящие моменты от тяговой или тормозной силы, нормальные реакции;
- Б) центробежная сила, нормальные реакции;
- В) только нормальные реакции.

110. Какие силы и (или) моменты действуют на ведущие колеса при заносе автомобиля?

- А) центробежная сила, нормальные реакции;
- Б) тяговая или тормозная силы, крутящие моменты от тяговой или тормозной силы, нормальные реакции;
- В) только нормальные реакции.

111. Какие силы и (или) моменты действуют на ведущие колеса при переезде через препятствие?

- А) только нормальные реакции;
- Б) центробежная сила, нормальные реакции;
- В) тяговая или тормозная силы, крутящие моменты от тяговой или тормозной силы, нормальные реакции.

112. От каких параметров автомобиля и дороги зависит коэффициент перераспределения нормальных реакций от силы тяги (торможения)?

- А) от координат центра тяжести автомобиля и коэффициента сцепления колес с дорогой (в продольном направлении);
- Б) от высоты центра тяжести автомобиля, ширины колес и коэффициента сцепления колес с дорогой (в поперечном направлении);
- В) от ширины колеи и координат центра тяжести автомобиля.

113. От каких параметров автомобиля и дороги зависит коэффициент перераспределения нормальных реакций от центробежной (боковой) силы?

- А) от высоты центра тяжести автомобиля, ширины колеи и коэффициента сцепления колес с дорогой (в поперечном направлении);
- Б) от координат центра тяжести автомобиля и коэффициента сцепления колес с дорогой (в продольном направлении);
- В) от ширины колеи, координат центра тяжести автомобиля.

114. Каково функциональное назначение упругого элемента подвески?

- А) снижение уровня динамических нагрузок;
- Б) определяет характер перемещения колес относительно несущей системы автомобиля;
- В) обеспечение затухания колебаний кузова и колес.

115. От каких параметров зависит сила сопротивления, создаваемая гидравлическим амортизатором?

- А) от размеров калиброванных отверстий;
- Б) от конструктивной длины амортизатора;
- В) от длины рычага подвески.

116. Что означает второе число в маркировке шин обычного профиля грузовых автомобилей (например, 260-508)?

- А) посадочный диаметр;
- Б) наружный диаметр;
- В) ширина профиля.

117. Как обеспечивается требование поддержания такого соотношения между углами поворота управляемых колес, при котором их качение не сопровождается боковым скольжением?

- А) с помощью рулевой трапеции;
- Б) наличием усилителя;
- В) наличием усилителя, обладающим следящим действием.

118. Каково назначение рабочей тормозной системы?

- А) для уменьшения скорости или полной остановки автомобиля;
- Б) для удержания автомобиля в неподвижном состоянии;
- В) для длительного торможения автомобиля на затяжных спусках.

119. Какими тормозными системами должен быть оснащен автомобиль в соответствии с ГОСТ 22845-77?

- А) рабочей, запасной вспомогательной, стояночной;
- Б) с регуляторами тормозных сил;
- В) автоматическими антиблокировочными системами.

120. Какой параметр используется в качестве управляющего в автоматических антиблокировочных системах?

- А) угловая скорость колеса;
- Б) нагрузка на заднюю ось;
- В) давление в главном тормозном цилиндре.

### ***Раздел «Эксплуатационные свойства автомобилей». Семестр 6***

1. Какие параметры дорожных условий оказывают наиболее значительное влияние на показатели эксплуатационных свойств автомобиля?

- А) коэффициент сопротивления качению; коэффициент сцепления; угол продольного уклона;
- Б) ширина полосы движения; число полос движения; ширина обочины; ширина проезжей части;
- В) ширина земляного полотна; ширина разделительной полосы.

2. Какой тип опорной поверхности имеет наибольшее значение коэффициента сопротивления качению?

- А) песок сухой;
- Б) асфальтобетон;
- В) грунтовая сухая укатанная дорога.

3. Какой радиус автомобильного колеса не может быть измерен непосредственно?

- А) кинематический;
- Б) динамический;

В) статический.

4. Какой радиус автомобильного колеса имеет большую величину?

- А) свободный;
- Б) статический;
- В) динамический.

5. Какой фактор вносит наибольший вклад в смещение вектора нормальной реакции  $R_z$  при движении автомобиля по грунтовым дорогам?

- А) деформация опорной поверхности;
- Б) гистерезисные потери
- В) смещение оси колеса;

6. Какой фактор вносит наибольший вклад в смещение вектора нормальной реакции  $R_z$  при движении автомобиля по дорогам с твердым покрытием?

- А) гистерезисные потери;
- Б) деформация опорной поверхности;
- В) смещение оси колеса.

7. Как увеличение диаметра шины сказывается на коэффициенте сопротивления качению?

- А) уменьшается;
- Б) увеличивается;
- В) диаметр шины не влияет на коэффициент сопротивления качению.

8. Как называется режим качения колеса при  $R_x > 0$  и  $M_x > 0$ ?

- А) ведущий;
- Б) ведомый;
- В) тормозной;

где  $R_x$  - продольная реакция;  $M_x$  - крутящий момент, подводимый к колесу.

9. Как называется режим качения колеса при  $R_x < 0$  и  $M_x < 0$ ?

- А) тормозной;
- Б) нейтральный;
- В) ведущий.

10. Как называется предельная величина продольной реакции  $R_{x\max}$ ?

- А) сила сцепления;
- Б) сила тяги;
- В) сила сопротивления качению.

11. Для какого типа и состояния дорожного покрытия коэффициент сцепления имеет наибольшее значение?

- А) асфальтобетон сухой;
- Б) грунт мокрый;
- В) снег рыхлый.

12. В каком случае сила сопротивления качению будет иметь максимальное значение?

- А) при движении по горизонтальной поверхности;
- Б) при движении на подъем;
- В) при движении под уклон.

13. В каком случае сила сопротивления дороги будет иметь минимальное значение?

- А) при движении под уклон;
- Б) при движении по горизонтальной поверхности;
- В) при движении на подъем.

14. Каково влияние габаритных размеров автомобиля на сопротивление воздушной среды?

- А) увеличение габаритных размеров повышает сопротивление воздушной среды;
- Б) увеличение габаритных размеров снижает сопротивление воздушной среды
- В) габаритные размеры автомобиля не влияют на сопротивление воздушной среды.

15. Какая из составляющих лобовой аэродинамической силы сопротивления имеет наибольшую величину?

- А) сопротивление формы;
- Б) сопротивление выступающих частей;
- В) сопротивление внутренних потоков.

16. Какая из перечисленных ниже сил сопротивления относится к внутренним?

- А) сила сопротивления трансмиссии;
- Б) сила сопротивления дороги;
- В) сила сопротивления воздушной среды.

17. Силой тяги автомобиля называется...

- А) разность между индикаторной силой тяги и внутренними сопротивлениями;
- Б) разность между индикаторной силой тяги и внешними сопротивлениями;
- В) разность между внешними и внутренними сопротивлениями.

18. Что представляет собой уравнение силового (тягового) баланса?

- А) уравнение, выражающее равенство силы тяги и сил, оказывающих сопротивление его движению;
- Б) уравнение, выражающее равенство сил, движущих автомобиль и силы сцепления;
- В) уравнение, выражающее равенство сил, движущих автомобиль и внутренних сопротивлений.

19. Какие силы являются движущими при торможении автомобиля тормозными механизмами (двигатель отключен от трансмиссии сцеплением)?

- А) сила инерции;
- Б) сопротивление дороги;
- В) сила тяги и сила инерции.

20. Какое дополнительное сопротивление появляется в уравнении тягового баланса для неустановившегося режима движения автомобиля (в сравнении с установившимся режимом)?

- А) силы сопротивления инерции;
- Б) сила сопротивления дороги;
- В) сопротивление воздушной среды.

21. Какое должно быть соотношение между крутящим моментом на валу сцепления ( $M_c$ ) и приведенным моментом сил сопротивления троганию ( $M_{\text{ТРГ}}$ ) при начале движения АТС?

- А)  $M_c > M_{\text{ТРГ}}$ ;
- Б)  $M_c < M_{\text{ТРГ}}$ ;
- В) соотношение между  $M_c$  и  $M_{\text{ТРГ}}$  не оказывает влияние на начало движения АТС.

22. Когда работа буксования фрикционных дисков сцепления больше?

- А) при трогании автомобиля с места;
- Б) при движении автомобиля с постоянной скоростью;
- В) при разгоне автомобиля.

23. На какой передаче легковой автомобиль развивает максимальное ускорение?

- А) на низшей;

- Б) на высшей;
- В) ускорение автомобиля не зависит от используемой передачи.

24. Какие показатели характеризуют разгонную динамику автомобиля?

- А) время и длина пути разгона, ускорение;
- Б) максимальная скорость автомобиля;
- В) максимальное тяговое усилие.

25. Как влияет коэффициент обтекаемости автомобиля на его динамические свойства?

- А) с увеличением коэффициента обтекаемости динамические свойства автомобиля ухудшаются;
- Б) с увеличением коэффициента обтекаемости динамические свойства автомобиля улучшаются;
- В) коэффициент обтекаемости не влияет на динамические свойства автомобиля.

26. Как влияет передаточное число главной передачи на скоростную динамику автомобиля?

- А) с увеличением передаточного числа главной передачи скоростная динамика ухудшается;
- Б) передаточное число главной передачи не влияет на скоростную динамику автомобиля;
- В) с увеличением передаточного числа главной передачи скоростная динамика улучшается.

27. Какие свойства автомобиля называют эксплуатационными?

- А) свойства, характеризующие объективные особенности конструкции автомобиля, проявляющиеся в процессе эксплуатации и обуславливающие способность автомобиля выполнять заданные функции (перевозку пассажиров, грузов и специального оборудования);
- Б) свойства, характеризующие приспособленность конструкции автомобиля длительное время сохранять работоспособность в различных условиях эксплуатации;
- В) свойства, проявляющиеся при длительном хранении автомобиля.

28. Какими факторами определяются условия и режим эксплуатации автомобилей?

- А) дорожными, природно-климатическими факторами, а также режимом управляющих воздействий водителя;
- Б) режимом управляющих воздействий водителя;
- В) дорожными, природно-климатическими факторами.

29. Что понимают под безотказностью автомобиля?

- А) свойство автомобиля сохранять работоспособность в течение определенного интервала времени или пробега определенной величины;
- Б) свойство автомобиля безотказно перевозить грузы и пассажиров в течение определенного срока и без ухудшения основных эксплуатационных показателей автотранспортного средства;
- В) свойство автомобиля сохранять работоспособность до определенного времени, когда установлено проведение технического обслуживания или ремонта автотранспортного средства.

30. Что понимают под надежностью автомобиля?

- А) свойство автомобиля безотказно перевозить грузы и пассажиров в течение определенного срока и без ухудшения основных эксплуатационных показателей автотранспортного средства;
- Б) свойство автомобиля сохранять работоспособность в течение определенного интервала времени или пробега определенной величины;
- В) свойство автомобиля сохранять работоспособность до определенного времени, когда установлено проведение технического обслуживания или ремонта автотранспортного средства.

31. Что понимают под долговечностью автомобиля?

А) свойство автомобиля сохранять работоспособность до определенного времени, когда установлено проведение технического обслуживания или ремонта автотранспортного средства;

Б) свойство автомобиля сохранять работоспособность в течение определенного интервала времени или пробега определенной величины;

В) свойство автомобиля безотказно перевозить грузы и пассажиров в течение определенного срока и без ухудшения основных эксплуатационных показателей автотранспортного средства.

32. Какими простыми (частными) свойствами характеризуют динамичность автомобиля?

А) разгонными, скоростными, тяговыми, тормозными;

Б) тяговыми, сцепными, геометрическими, опорными;

В) устойчивостью, управляемостью, плавностью хода.

33. Что понимают под свободным радиусом автомобильного колеса?

А) расстояние от оси неподвижного и ненагруженного колеса до наиболее удаленной части беговой дорожки;

Б) расстояние от центра неподвижного колеса, нагруженного только нормальной силой, до опорной плоскости;

В) расстояние от центра катящегося колеса до опорной плоскости.

34. Что понимают под кинематическим радиусом автомобильного колеса?

А) отношение продольной составляющей скорости движения колеса к его угловой скорости вращения;

Б) расстояние от оси неподвижного и ненагруженного колеса до наиболее удаленной части беговой дорожки;

В) расстояние от центра катящегося колеса до опорной плоскости.

35. Что понимают под динамическим радиусом автомобильного колеса?

А) расстояние от центра катящегося колеса до опорной плоскости;

Б) расстояние от оси неподвижного и ненагруженного колеса до наиболее удаленной части беговой дорожки;

В) отношение продольной составляющей скорости движения колеса к его угловой скорости вращения.

36. Какой радиус автомобильного колеса зависит только от давления воздуха в шине?

А) свободный;

Б) статический;

В) динамический.

37. От каких факторов в решающей степени зависит кинематический радиус колеса?

А) от величины и направления крутящего момента, подводимого к колесу;

Б) только от радиальной жесткости шины;

В) от внутреннего давления воздуха в шине, нагрузки на колесо и скорости его движения.

38. Как располагается вектор нормальной реакции при качении колеса по опорной поверхности?

А) смещается относительно оси вращения в направлении его движения;

Б) в центре пятна контакта;

В) смещается относительно оси вращения в направлении противоположном его движению.

39. Как отражается достижение продольной реакцией  $R_x$  предела по сцеплению на возможности колеса воспринимать поперечную реакцию?

А) ограничивает возможности колеса воспринимать поперечную реакцию;

Б) увеличивает возможности колеса воспринимать поперечную реакцию;

В) не сказывается на возможности колеса воспринимать поперечную реакцию.

40. Какая из составляющих силы сцепления в большей мере определяет величину коэффициента сцепления на мокрых дорогах?

А) деформационная;

Б) молекулярная;

В) молекулярная и деформационная составляющие силы сцепления не оказывают влияния на величину коэффициента сцепления на мокрых дорогах,

41. Аквапланирование (гидропланирование) - это...

А) процесс, при котором шина теряет контакт с твердой поверхностью и скользит по воде;

Б) процесс, при котором имеет место, как гидродинамическое трение, так и граничное трение;

В) процесс, при котором все выступы протектора находятся в граничном трении с опорной поверхностью.

42. В каком случае сила, возникающая при движении автомобиля по дороге с продольным уклоном, становится движущей?

А) при движении под уклон;

Б) при движении на подъем;

В) эта сила не может быть движущей, она всегда является сопротивлением.

43. Внешней скоростной характеристикой двигателя называется...

А) зависимость эффективной мощности и эффективного крутящего момента двигателя от угловой скорости коленчатого вала при полной подаче топлива;

Б) зависимость эффективной мощности и эффективного крутящего момента двигателя от угловой скорости коленчатого вала при неполной подаче топлива;

В) зависимость эффективной мощности и удельного эффективного расхода топлива от угла опережения зажигания или впрыска топлива.

44. Какое из представленных ниже соотношений является характерным для дизелей?

А)  $\omega_{max} = \omega_N$ ;

Б)  $\omega_{max} = (0,8..0,9) \omega_N$ ;

В)  $\omega_{max} = (1,05..1,1) \omega_N$ ,

где  $\omega_{max}$  – максимальная угловая скорость коленчатого вала при полной подаче топлива, соответствующая максимальной скорости автомобиля при движении на высшей передаче;

$\omega_N$  – угловая скорость коленчатого вала при максимальной мощности.

45. К.п.д. трансмиссии автомобиля - это...

А) отношение мощности, подводимой к ведущим колесам, к разности между эффективной мощностью двигателя и мощностью, затрагиваемой на привод вспомогательного оборудования;

Б) разность между эффективной мощностью двигателя и мощностью, подводимой к ведущим колесам;

В) отношение эффективной мощности двигателя к мощности, подводимой к ведущим колесам.

46. Как определяется передаточное число трансмиссии для автомобиля с колесной формулой 4×2?

А)  $U_{mp} = U_k \times U_2$ ;

Б)  $U_{mp} = U_k \times U_d \times U_2$ ;

В)  $U_{mp} = U_k \times U_d$ ,

где  $U_k$  – передаточное число коробки передач;

$U_d$  – передаточное число раздаточной коробки;

$U_2$  – передаточное число главной передачи.

47. Тяговой характеристикой автомобиля называется...

- А) зависимость силы тяги на ведущих колесах от скорости движения на различных передачах переднего хода;
- Б) зависимость силы тяги на ведущих колесах от передаточного числа трансмиссии;
- В) зависимость силы тяги на ведущих колесах от величины крутящего момента на полуосях.

48. Какое влияние оказывают вращающиеся детали автомобиля на силу сопротивления разгону?

- А) увеличивают силу сопротивления разгону;
- Б) уменьшают силу сопротивления разгону;
- В) не оказывают влияния на силу сопротивления разгону.

49. На какие эксплуатационные характеристики автомобиля оказывает негативное влияние вертикальная составляющая аэродинамической силы?

- А) на устойчивость и управляемость;
- Б) на топливную экономичность;
- В) на проходимость.

50. Динамический фактор – это...

- А) отношение разности силы тяги и силы сопротивления воздушной среды к силе тяжести автомобиля;
- Б) отношение разности силы тяги и силы сопротивления дороги к силе тяжести автомобиля;
- В) разность силы тяги и силы сопротивления воздушной среды.

51. Динамической характеристикой автомобиля называется зависимость...

- А) динамического фактора по тяге от скорости движения на различных передачах;
- Б) динамического фактора от силы тяжести автомобиля;
- В) динамического фактора по сцеплению от скорости движения на различных передачах.

52. Какое уравнение силового баланса (в безразмерной форме) автомобиля соответствует установившемуся режиму движения?

- А)  $D = \Psi$ ;
- Б)  $D = \Psi + j/g * \delta_{вр}$ ;
- В)  $D = \Psi - j/g * \delta_{вр}$ .

где  $\Psi$  – коэффициент сопротивления дороги;

$j$  – ускорение автомобиля;

$g$  – ускорение свободного падения;

$\delta_{вр}$  – коэффициент учета вращающихся масс.

53. Как записывают условие качения колес без скольжения?

- А)  $\varphi \cdot R_z \geq P_m \geq P_\psi + P_\omega$ ;
- Б)  $P_m \leq P_\psi = \varphi \cdot R_z$ ;
- В)  $P_m > P_\psi + P_\omega$ .

54. Что понимают под приемистостью автомобиля?

- А) способность быстро набирать скорость после трогания с места или переключения ступеней в коробке передач;
- Б) способность двигателя автомобиля к преодолению кратковременных перегрузок;
- В) эксплуатационное свойство автомобиля, которое определяет его эффективное использование в тяжелых дорожных условиях.

55. Как масса автомобиля влияет на его тяговую динамику?

- А) увеличение массы автомобиля приводит к ухудшению его динамических свойств;
- Б) увеличение массы автомобиля улучшает его тяговую динамику;
- В) масса автомобиля не оказывает влияния на его тяговую динамику.

56. Как отразится увеличение коэффициента сопротивления качению на топливной экономичности автомобиля?

- А) расход топлива возрастет;

- Б) расход топлива снизится;
- В) коэффициент сопротивления качению не влияет на расход топлива.

57. Какое влияние оказывает коэффициент сцепления с дорогой на величину тормозного пути автомобиля?

- А) увеличение коэффициента сцепления снижает величину тормозного пути;
- Б) увеличение коэффициента сцепления увеличивает тормозной путь;
- В) коэффициент сцепления не оказывает влияние на величину тормозного пути.

58. Какие показатели используются в качестве измерителей тормозных свойств?

- А) замедление, тормозной путь;
- Б) время реакции водителя;
- В) остановочный путь.

59. Какие показатели используются для измерения топливной экономичности?

- А) путевой и транспортный расход топлива;
- Б) удельный эффективный расход топлива;
- В) эксплуатационный расход топлива.

60. Что характеризует транспортный расход топлива

- А) расход топлива на единицу транспортной работы;
- Б) расход топлива на единицу пути;
- В) расход топлива в единицу времени.

61. При каких условиях движения расход топлива будет больше?

- А) при разгоне;
- Б) при установившемся движении;
- В) при торможении автомобиля двигателем.

62. Как изменится путевой расход топлива при переходе с высшей передачи к низшим?

- А) путевой расход топлива увеличится;
- Б) путевой расход топлива уменьшится;
- В) путевой расход топлива не изменится.

63. Какие факторы учитываются при корректировке линейных норм расхода топлива на пробег?

- А) сезонно-климатические, атмосферные, дорожные условия, техническое состояние и режим движения автомобиля;
- Б) квалификация водителя;
- В) нормы расхода топлива на пробег не корректируются.

64. Какие режимы торможения различают в зависимости от начальной скорости?

- А) рабочее, стояночное;
- Б) экстренное;
- В) служебное.

65. Какова величина замедления при аварийном торможении?

- А)  $j_3 = 7 - 8\text{м/с}^2$ ;
- Б)  $j_3 = 0,8 - 1,7\text{м/с}^2$ ;
- В)  $j_3 = 0$ .

66. Величина какого пути тормозного ( $S_T$ ) или остановочного ( $S_O$ ) больше?

- А)  $S_T < S_O$ ;
- Б)  $S_T > S_O$ ;

В)  $S_T = S_O$ .

67. Какими частными свойствами характеризуется проходимость автомобиля?

- А) геометрические, опорные, тяговые, сцепные;
- Б) разгонные, скоростные, тяговые, тормозные;
- В) разгонные, тяговые.

68. Какими показателями характеризуются опорные свойства автомобилей?

- А) коэффициент сопротивления качению, среднее давление на грунт;
- Б) коэффициент сцепления, сцепная масса;
- В) продольный радиус проходимости.

69. Какими показателями характеризуются сцепные свойства автомобилей?

- А) сцепная масса, коэффициент сцепной массы, коэффициент сцепления шин;
- Б) дорожный просвет;
- В) коэффициент сопротивления качению, среднее давление шин на грунт.

70. Какими показателями характеризуются тяговые свойства автомобиля?

- А) удельная сила тяги и мощность;
- Б) сцепная масса, коэффициент сцепной массы;
- В) угол заднего свеса, угол переднего свеса.

71. Какие параметры геометрической проходимости используются только для автопоездов?

- А) углы продольной и поперечной гибкости;
- Б) углы переднего и заднего свесов;
- В) дорожный просвет.

72. Какие мероприятия способствуют повышению профильной проходимости автомобиля?

- А) совершенствование геометрии автомобиля;
- Б) совмещение колеи передних и задних колес;
- В) блокировка дифференциала.

73. Какие параметры используются в качестве измерителей плавности хода?

- А) частота и амплитуда колебаний кузова;
- Б) статический прогиб подвески;
- В) динамический ход подвески.

74. Каково соотношение между углами увода передних ( $\delta_1$ ) и задних ( $\delta_2$ ) колес при избыточной поворачиваемости?

- А)  $\delta_1 < \delta_2$ ;
- Б)  $\delta_1 > \delta_2$ ;
- В)  $\delta_1 = \delta_2$ .

75. Для автомобилей с какой поворачиваемостью имеет место критическая скорость по управляемости?

- А) избыточная;
- Б) нейтральная;
- В) недостаточная.

76. За счет чего добиваются стабилизации управляемых колес?

- А) наклон шкворней поворотных цапф и их сдвиг;
- Б) динамическая балансировка управляемых колес;
- В) использование шин высокой жесткости.

77. Какие геометрические показатели характеризуют маневренность автомобиля?

- А) радиус поворота (по следу колес, по габаритам);
- Б) продольный радиус проходимости;
- В) поперечный радиус проходимости.

78. Что является признаком потери траекторной устойчивости?

- А) отклонение вектора скорости движения центра масс от заданного направления движения;
- Б) отклонение продольной оси автомобиля от заданного направления движения;
- В) отрыв передних или задних колес от опорной поверхности.

79. Что является признаком потери поперечной устойчивости?

- А) боковое скольжение колес переднего и (или) заднего моста, либо отрыв левых или правых колес от полотна дороги;
- Б) отрыв передних или задних колес от опорной поверхности;
- В) отклонение продольной оси автомобиля относительно заданного направления движения.

80. Какие конструктивные параметры автомобиля влияют на поперечную устойчивость?

- А) колея автомобиля и высота его Ц.Т.;
- Б) база автомобиля и расстояние от оси задних колес до Ц.Т. автомобиля;
- В) дорожный просвет.

81. Что понимают под управляемостью автомобиля?

- А) способность автомобиля сохранять заданное направление движения или изменять его при воздействии водителя на рулевое управление автомобиля;
- Б) свойство автомобиля сохранять направление движения и противодействовать силам, стремящимся увести в сторону или опрокинуть автомобиль;
- В) свойство автомобиля свободно двигаться по плохим (разбитым, размокшим) дорогам и пересеченной местности, преодолевая естественные и искусственные препятствия (канавы, рвы, пороги) без вспомогательных устройств.

82. Что понимают под устойчивостью автомобиля?

- А) свойство автомобиля сохранять направление движения и противодействовать силам, стремящимся увести в сторону или опрокинуть автомобиль;
- Б) способность автомобиля сохранять заданное направление движения или изменять его при воздействии водителя на рулевое управление автомобиля;
- В) свойство автомобиля свободно двигаться по плохим (разбитым, размокшим) дорогам и пересеченной местности, преодолевая естественные и искусственные препятствия (канавы, рвы, пороги) без вспомогательных устройств.

83. Что понимают под проходимостью автомобиля?

- А) свойство автомобиля свободно двигаться по плохим (разбитым, размокшим) дорогам и пересеченной местности, преодолевая естественные и искусственные препятствия (канавы, рвы, пороги) без вспомогательных устройств;
- Б) способность автомобиля сохранять заданное направление движения или изменять его при воздействии водителя на рулевое управление автомобиля;
- В) свойство автомобиля сохранять направление движения и противодействовать силам, стремящимся увести в сторону или опрокинуть автомобиль.

84. Топливо-экономической характеристикой называют зависимость...

- А) путевого расхода топлива от скорости установившегося движения автомобиля при различных значениях коэффициента суммарного сопротивления дороги;
- Б) транспортного расхода топлива от скорости установившегося движения автомобиля при различных значениях коэффициента суммарного сопротивления дороги;
- В) путевого расхода топлива от скорости неустановившегося движения автомобиля при различных значениях коэффициента суммарного сопротивления дороги.

85. Что происходит с путевым расходом топлива при увеличении коэффициента суммарного сопротивления дороги?

- А) увеличивается;
- Б) уменьшается;
- В) коэффициент суммарного сопротивления дороги не указывает влияние на путевой расход топлива.

86. Работа грузового автомобиля в составе автопоезда сопряжена с...

- А) повышенным расходом топлива на единицу пробега;
- Б) повышенным расходом топлива на единицу транспортной работы;
- В) повышенным удельным эффективным расходом топлива.

87. Для какого типа автотранспортных средств устанавливают норму расхода топлива на одну езду с грузом?

- А) самосвал;
- Б) бортовой автомобиль;
- В) автобус.

88. Для какого типа автотранспортных средств устанавливают норму расхода топлива на транспортную работу?

- А) бортовой автомобиль;
- Б) самосвал;
- В) автобус.

89. Для какого типа автотранспортных средств устанавливают только норму расхода топлива на пробег?

- А) автобус;
- Б) самосвал;
- В) бортовой автомобиль.

90. Какие параметры используют в качестве измерителей тормозных свойств автомобиля?

- А) замедление при торможении и тормозной путь время срабатывания привода тормозного механизма;
- Б) начальная и конечная скорости торможения;
- В) время срабатывания привода тормозного механизма.

91. Если колеса заблокированы тормозным механизмом, то кинетическая энергия автомобиля переходит в...

- А) работу трения между шиной и опорной поверхностью работу сил естественных сопротивлений;
- Б) работу сил естественных сопротивлений;
- В) работу трения тормозного механизма.

92. Предельное значение тормозной силы ограничивается...

- А) силой сцепления колес с опорной поверхностью;
- Б) силой тяги автомобиля на низшей передаче;
- В) коэффициентом сопротивления качению.

93. Какие силы, действующие на автомобиль при торможении тормозными механизмами, не способствуют замедлению?

- А) силы инерции;
- Б) сопротивление качению колес;
- В) сопротивление воздушной среды.

94. В каком случае эффективность торможения двигателем выше?

- А) при включенной низшей передаче;
- Б) при включенной высшей передаче;

В) при малом рабочем объеме двигателя.

95. Тормозным называется путь, проходимый автомобилем...

А) за время полного торможения, в течение которого замедление имеет максимальное значение;

Б) от момента, когда водитель заметил препятствие, до полной остановки автомобиля;

В) за время реакции водителя, время срабатывания тормозного привода и увеличения замедления.

96. За счет чего антиблокировочные системы (АБС) позволяют достигать оптимальной эффективности торможения?

А) автоматически уменьшают тормозной момент при начале скольжения колеса и через некоторое время вновь его увеличивают;

Б) обеспечивают пропорциональность тормозных сил нагрузкам на колеса;

В) обеспечивают одновременную блокировку всех колес автомобиля.

97. Какая тормозная система предназначена для длительного непрерывного торможения?

А) вспомогательная;

Б) стояночная;

В) рабочая.

98. Какое из определений, представленных ниже, характеризует понятие «проходимость»?

А) способность автомобиля передвигаться по опорной поверхности, создающей большие сопротивления движению способность автомобиля сохранять заданное направление движения и ориентацию в пространстве;

Б) свойство автомобиля изменять кинематические параметры своего движения в соответствии с задаваемым водителем режимом поворота рулевого колеса;

В) способность автомобиля сохранять заданное направление движения и ориентацию в пространстве.

99. Расстояние от низшей точки автомобиля до опорной поверхности называется...

А) дорожным просветом;

Б) передним свесом;

В) задним свесом.

100. Углом гибкости (в вертикальной или горизонтальной плоскостях) называется...

А) угол возможного отклонения оси сцепной петли прицепа от оси тягового крюка;

Б) угол, образованный плоскостью дороги и плоскостью, касательной к передним колесам и выступающим низшим точкам передней части автомобиля;

В) угол, образованный плоскостью дороги и плоскостью, касательной к задним колесам и к выступающим низшим точкам задней части автомобиля.

101. Регулирование давления воздуха в шинах существенно повышает проходимость автомобиля из-за улучшения...

А) опорных свойств;

Б) сцепных свойств;

В) тяговых свойств.

102. Какие свойства автомобиля, влияющие на его проходимость, улучшаются за счет блокировки дифференциала?

А) тяговые;

Б) сцепные;

В) опорные.

103. Каковы основные причины возникновения колебаний автомобиля в процессе движения?

- А) неровности дороги неуравновешенность вращающихся масс двигателя трансмиссии;
- Б) неуравновешенность вращающихся масс двигателя трансмиссии;
- В) наличие подвески.

104. Торсион – это...

- А) упругий элемент подвески;
- Б) направляющее устройство подвески;
- В) гасящее устройство подвески.

105. Поддрессоренная масса – это та часть массы автомобиля, которую...

- А) подпирают упругие элементы подвески передних и задних колес;
- Б) не подпирают упругие элементы подвески;
- В) воспринимают ведущие колеса.

106. Назовите виды колебаний кузова автомобиля, возникающие в процессе движения ввиду шарнирно-упругой связи корпуса с мостами (колесами):

- А) подпрыгивание, подергивание, шатание, галопирование, покачивание, рыскание;
- Б) направленные и ненаправленные (круговые) колебания;
- В) шарнирно-упругая связь корпуса с мостами (колесами) исключает колебания кузова автомобиля.

107. Подвеска автомобиля в кинематическом отношении устроена таким образом, что допускает только...

- А) угловые перемещения корпуса;
- Б) подергивание, шатание, рыскание;
- В) подпрыгивание, галопирование, покачивание.

108. Какие конструктивные факторы способствуют повышению плавности хода автомобиля?

- А) шины с меньшей жесткостью, независимая подвеска;
- Б) шины повышенной жесткости, зависимая подвеска;
- В) короткая колесная база.

109. Какое влияние на плавность хода автомобиля оказывает увеличение давление воздуха в шине?

- А) плавность хода повышается;
- Б) плавность хода понижается;
- В) давление воздуха в шине не оказывает влияние на плавность хода.

110. Как сказывается увеличение нагрузки автомобиля на плавности его хода?

- А) повышается;
- Б) снижается;
- В) нагрузка не оказывает влияние на плавность хода.

111. Критическая скорость по условиям управляемости это...

- А) максимальная скорость, с которой автомобиль может двигаться на повороте без поперечного скольжения управляемых колес;
- Б) максимальная скорость движения автомобиля на повороте, при достижении которой возможно его опрокидывание;
- В) максимальная скорость движения автомобиля на повороте, при достижении которой возможен его занос.

112. От чего зависит критическая скорость автомобиля по условиям управляемости?

- А) от высоты Ц.Т. автомобиля;

- Б) от колеи автомобиля;
- В) от колесной базы автомобиля.

113. Боковым уводом колеса называется...

- А) отклонение вектора скорости эластичного колеса от плоскости его вращения вследствие действия боковой силы;
- Б) отклонение вектора результирующей силы, действующей в плоскости пятна контакта эластичного колеса, от заданного направления движения автомобиля;
- В) отклонение вектора скорости центра масс автомобиля от заданного направления движения.

114. Отклонение центральной плоскости вращения колеса от вертикали – это...

- А) увод;
- Б) развал;
- В) схождение.

115. Способность автомобиля передвигаться в условиях ограниченного по длине и ширине пространства характеризуют его...

- А) управляемость;
- Б) маневренность;
- В) поворачиваемость.

116. Способность автомобиля сохранять ориентацию своей продольной оси относительно заданного направления движения характеризуют его...

- А) курсовую устойчивость;
- Б) поперечную устойчивость;
- В) продольную устойчивость.

117. Какие показатели используются для оценки продольной устойчивости автомобиля?

- А) критическая скорость по опрокидыванию;
- Б) критическая скорость по опрокидыванию на вираже;
- В) критический угол подъема по буксованию.

118. Какие показатели характеризуют поперечную устойчивость автомобиля?

- А) критический угол поперечного уклона дороги;
- Б) критический угол подъема по буксованию;
- В) угол поперечного уклона дорожного полотна на вираже.

119. Высота центра тяжести автомобиля и ширина колеи колес оказывают влияние на...

- А) продольную устойчивость;
- Б) поперечную устойчивость;
- В) курсовую устойчивость.

120. Потеря какого вида устойчивости при эксплуатации автомобиля наиболее вероятна и опасна?

- А) поперечной;
- Б) курсовой;
- В) продольной.

**Раздел «Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта». Семестр 7**

1. Каково назначение специализированного подвижного состава автомобильного транспорта?

- А) перевозка грузов;
- Б) перевозка пассажиров;
- В) выполняет функции технологической машины.

2. В чем проявляется специализация автотранспортных средств?

- А) в конструкции грузонесущего помещения;
- Б) в конструкции трансмиссии;
- В) в конструкции силовой установки.

3. Чем обусловлен рост доли специализированного подвижного состава в общей структуре парка автомобильного транспорта?

- А) необходимостью повышения общего уровня качества транспортных услуг;
- Б) снижением трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта;
- В) в большинстве случаев, возможностью использования обратных пробегов.

4. Каковы основные причины, обуславливающие развитие специализированного подвижного состава?

- А) расширение производства грузов, которые не могут быть перевезены на транспорте общего назначения; необходимостью повышения производительности и качества работы предприятий обслуживаемых отраслей;
- Б) низкая первоначальная стоимость специализированных автотранспортных средств по сравнению с базовыми моделями;
- В) повышение коэффициента использования пробега.

5. Грузы своими свойствами оказывают существенное влияние на выбор компоновочных решений...

- А) грузонесущих помещений;
- Б) силовых установок;
- В) трансмиссий.

6. Какой тип грузонесущего помещения соответствует грузам 1 группы: длинномерным, объемным и крупногабаритным, штучным?

- А) открытый кузов без бортов;
- Б) закрытая герметичная емкость (цистерна);
- В) закрытый кузов (фургон) без утепления.

7. Какой тип грузонесущего помещения соответствует грузам 2 группы: сыпучим и навалочным?

- А) саморазгружающийся кузов;
- Б) открытый кузов без бортов;
- В) рама с грузонесущими элементами.

8. Какие грузы отнесены к 4 группе?

- А) жидкие и порошкообразные;
- Б) длинномерные, объемные и крупногабаритные;
- В) сыпучие и навалочные.

9. К какой группе грузов отнесены железобетонные стеновые панели, перегородки, фермы?

- А) грузы 5 группы;
- Б) грузы 3 группы;
- В) грузы 1 группы.

10. Какие грузы требуют при перевозке соблюдения температурного режима?

- А) грузы 3 группы;
- Б) грузы 2 группы;
- В) грузы 1 группы.

11. Какими показателями оценивают возможность использования номинальной грузоподъемности автомобиля?

- А) удельными объемом и площадью кузова удельной мощностью;
- Б) удельной мощностью;
- В) коэффициентом тары.

12. Автопоездом называют...

- А) автотранспортное средство, состоящее из двух или более транспортных звеньев, соединенных между собой шарнирно;
- Б) автотранспортное средство, имеющее длину кузова до 6,0м;
- В) автотранспортное средство, специализированное для перевозки длинномерных грузов.

13. Какие преимущества обеспечивает применение автопоездов?

- А) снижение себестоимости перевозок снижение расхода топлива;
- Б) снижение расхода топлива;
- В) снижение средней технической скорости.

14. Особенно большой эффект достигается при использовании автопоездов в составе...

- А) седельного тягача и полуприцепа;
- Б) балластного тягача и прицепа;
- В) автомобиля-тягача и прицепа.

15. Чем объясняется лучшая маневренность и проходимость автопоезда в составе седельного тягача и полуприцепа?

- А) меньшими габаритными размерами по длине;
- Б) особенностью конструкции седельно-сцепного устройства;
- В) наличием гидроусилителя рулевого управления.

16. Какие сцепные устройства используются для соединения автомобиля-тягача с прицепом?

- А) буксирный прибор, сцепная петля и дышло;
- Б) опорное устройство;
- В) седельно-сцепное устройство, сцепной шкворень.

17. Каким параметром определяется размерная группа сцепных шкворней и захватов седельно-сцепного устройства?

- А) полной массой буксируемого полуприцепа;
- Б) грузоподъемностью буксируемого полуприцепа;
- В) собственной массой полуприцепа.

18. Каково принципиальное различие между прицепами и полуприцепами?

- А) в характере распределения весовых нагрузок между колесами автомобиля-тягача и полуприцепа (прицепа);
- Б) в назначении транспортных звеньев;
- В) в конструкции сцепных устройств.

19. Что обеспечивает регламентация ГОСТом 12017-81 размеров сцепных шкворней полуприцепов?

- А) взаимозаменяемость отечественных седельных тягачей и полуприцепов;
- Б) гарантию необходимого начального зазора 0,1...0,5мм в сцепном шарнире;

В) возможность нормальной сцепки автопоезда.

20. Углы гибкости являются важнейшими конструктивными параметрами автопоезда и характеризуют его...

А) геометрическую проходимость;

Б) устойчивость;

В) присоединительные размеры.

21. Автомобили-самосвалы предназначены для перевозки...

А) сыпучих (навалочных) грузов;

Б) мелкоштучных грузов (кирпича, тротуарной плитки);

В) бетонной смеси, строительного раствора.

22. К какому виду автотранспортных средств относятся автомобили-самосвалы?

А) грузовые специализированные;

Б) грузовые общего назначения;

В) специальные.

23. По какому признаку из общей массы автомобилей-самосвалов выделяют «сельскохозяйственные»?

А) по основному назначению;

Б) по направлению разгрузки;

В) по типу шасси.

24. Каковы особенности конструкции платформы сельскохозяйственного автомобиля-самосвала?

А) прямоугольная форма; три открывающихся борта; наличие съемных уплотнителей бортов и надставных бортов;

Б) корытообразная форма; один открывающийся задний борт; герметичность;

В) кузова совкового или ковшового типов с защитным козырьком над кабиной без заднего борта.

25. Какие формы кузова в поперечном сечении могут иметь современные автомобили-самосвалы?

А) корытообразная, трапециевидная, прямоугольная;

Б) ковшовая, корытообразная, прямоугольная;

В) ковшовая, совковая или V-образная.

26. Какие формы кузова в продольном профиле могут иметь современные автомобили-самосвалы?

А) ковшовая, совковая (V-образная), прямоугольная;

Б) корытообразная, трапециевидная, прямоугольная;

В) корытообразная, ковшовая, прямоугольная.

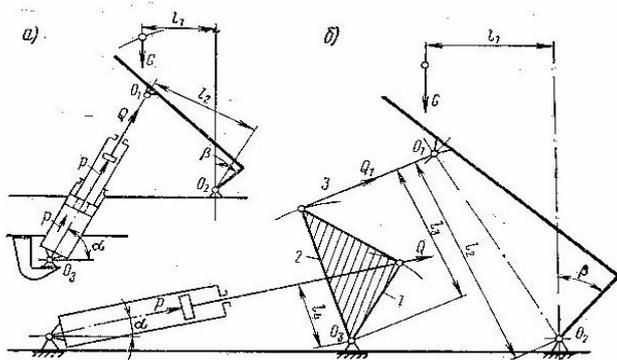
27. Как подразделяют подъемные механизмы автомобилей-самосвалов по конструкции цилиндров?

А) с простым и телескопическим цилиндром;

Б) с горизонтальными, наклонными и вертикальными цилиндрами;

В) с одним или двумя цилиндрами.

28. По какой из перечисленных ниже формул определяют усилие на штоках гидроцилиндров подъемного механизма, непосредственно действующего на кузов (см. рисунок)?



- А)  $Q = \frac{Gl_1}{l_2}$ ;
- Б)  $Q = \frac{Gl_3}{l_4}$ ;
- В)  $Q = G \frac{l_1 l_3}{l_2 l_4}$ .

29. Какой из представленных на схеме подъемных механизмов автомобилей-самосвалов имеет непосредственное воздействие на кузов (см. рисунок)?

- А) схема «а»;
- Б) на схемах не представлены подъемные механизмы, непосредственно действующие на кузов;
- В) схема «б».

30. Какой из представленных на схеме подъемных механизмов автомобилей-самосвалов имеет простые гидроцилиндры (см. рисунок)?

- А) схема «б»;
- Б) схема «а»;
- В) на схемах не представлены подъемные механизмы с простыми гидроцилиндрами.

31. Каким должно быть закрепление гидроцилиндров подъемного механизма автомобилей-самосвалов с переменным направлением разгрузки?

- А) на шаровых опорах;
- Б) шарнир крепления имеет вертикальную ось;
- В) шарнир крепления имеет горизонтальную ось.

32. Какое из перечисленных ниже преимуществ относится к автомобилям-самосвалам с подъемными механизмами, непосредственно воздействующими на кузов?

- А) повышенная надежность и долговечность работы;
- Б) рама автомобиля разгружается от вертикальной составляющей реакции силы в начале подъема;
- В) независимость монтажа подъемника от конструкции шасси.

33. Какие преимущества обеспечивает применение отдельных кузовов прицепов-самосвалов?

- А) повышается устойчивость шасси, снижается нагрузка на подъемный механизм и шасси;
- Б) уменьшается масса кузова при сохранении его прочности и достаточно продолжительного срока службы;
- В) низкий коэффициент тары.

34. Как обеспечивается уменьшение массы кузова при сохранении его прочности и достаточно продолжительного срока службы?

- А) заменой черных металлов легкими сплавами и пластмассами;

- Б) применением кузовов без заднего борта;
- В) применением прицепов-самосвалов с отдельными (двойными) кузовами.

35. Какие преимущества обеспечивает применение кузовов из алюминиевых сплавов?

- А) низкий коэффициент тары, высокая коррозионная стойкость;
- Б) снижение уровня шума;
- В) хорошая очистка кузова в процессе разгрузки.

36. Какие автомобили-самосвалы эксплуатируются в условиях отсутствия усовершенствованных дорог и больших площадок для разворота, коротких расстояниях перевозок (от десятков метров до 3 км)?

- А) думперы;
- Б) строительные;
- В) карьерные.

37. Какие автомобили-самосвалы имеют короткую базу?

- А) думперы;
- Б) строительные;
- В) карьерные.

38. Какие автомобили-самосвалы имеют разгрузку вперед?

- А) думперы;
- Б) узкоспециализированные;
- В) автомобили-самосвалы не имеют возможности разгрузки вперед.

39. В каких случаях целесообразно использовать автомобили-самопогрузчики?

- А) при небольших грузопотоках и на сравнительно коротких расстояниях;
- Б) при перевозках массовых грузов;
- В) при перевозках на большие расстояния.

40. Какие преимущества обеспечивает применение автомобилей-самопогрузчиков?

- А) снижение стоимости перевозки грузов;
- Б) повышение грузоподъемности автомобилей-самопогрузчиков;
- В) повышение коэффициента использования пробега.

41. К какому виду транспорта относятся автомобили-самопогрузчики?

- А) специализированный грузовой;
- Б) специальный;
- В) грузовой общего назначения.

42. Какой силовой агрегат используется для привода грузоподъемного устройства автомобиля-самопогрузчика?

- А) двигатель автомобиля-самопогрузчика;
- Б) индивидуальный ДВС;
- В) индивидуальный электродвигатель.

43. Какие типы погрузочно-разгрузочного оборудования не устанавливаются на автомобили-самопогрузчики?

- А) мачтово-стреловые краны;
- Б) стреловые краны;
- В) порталные краны.

44. Что представляет собой коэффициент потери грузоподъемности автомобиля-самопогрузчика?

- А) отношение массы грузоподъемного устройства к грузоподъемности базового автомобиля;

- Б) отношение грузоподъемности базового автомобиля к массе грузоподъемного устройства;  
 В) собственная масса грузоподъемного устройства.

45. Каким показателем дополнительно характеризуют топливную экономичность автомобиля-самопогрузчика, имеющего привод грузоподъемного устройства от двигателя автомобиля?

- А) расходом топлива на выполнение погрузочно-разгрузочных работ (л/т);  
 Б) путевым расходом топлива (л/100км);  
 В) транспортным расходом топлива (л/100т·км).

46. Какие устройства служат для устранения деформации рессор автомобиля-самопогрузчика, а также обеспечения его устойчивости во время работы грузоподъемного устройства?

- А) стабилизатор рессор, выносные опоры;  
 Б) ограничитель грузоподъемности;  
 В) ограничитель рабочих движений, указатель наклона.

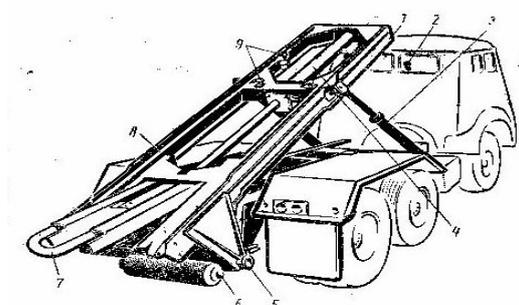
47. Какими преимуществами обладают автомобили-самопогрузчики со стреловыми кранами в сравнении с автомобилями-самопогрузчиками с порталными кранами?

- А) универсальные, отличаются высокими эксплуатационными качествами;  
 Б) обеспечивают ускорение процесса погрузки и разгрузки;  
 В) просты по конструкции и имеют меньшую массу грузоподъемного устройства.

48. Какова область применения автомобилей с грузоподъемным бортом?

- А) погрузка, перевозка и разгрузка грузов торговли, имеющих годовой грузооборот менее 1000т;  
 Б) погрузка, перевозка и разгрузка универсальных контейнеров РЖД;  
 В) погрузка, перевозка и разгрузка универсальных контейнеров массой брутто 2,5т.

49. Какая система установки съемного кузова на шасси автомобиля и снятия с него использована в конструкции автомобиля-самопогрузчика (см. рисунок)?



- А) скользящим способом по направляющим на шасси за счет гидроцилиндров;  
 Б) скользящим способом по направляющим шасси за счет лебедки;  
 В) использование механизма установки и снятия съемного кузова в виде порталного крана.

50. Каковы основные достоинства автомобилей со съемными кузовами?

- А) возможность устанавливать поочередно кузова различного технологического назначения;  
 Б) высокие техническая скорость и грузоподъемность в сравнении с базовым автомобилем;  
 В) не требуется специально подготовленных площадок для установки съемных кузовов.

51. Какое транспортное свойство, в значительной степени определяющее тип используемого для перевозок подвижного состава, является общим для следующих грузов: лес, трубы, сортовой прокат различных профилей, железобетонные строительные конструкции?

- А) большая длина возможность разгрузки самосвальным способом;
- Б) необходимость предохранения от атмосферных воздействий;
- В) возможность разгрузки самосвальным способом.

52. Какой тип грузонесущего помещения используется для перевозок тонкопрофильного металла?

- А) удлиненная платформа со сплошным настилом;
- Б) прицеп роспуск;
- В) раздвижная платформа.

53. Какой длинномерный материал не может перевозиться со свесом с грузонесущего помещения?

- А) металл тонкопрофильный;
- Б) трубы стальные с антикоррозионным покрытием;
- В) трубы стальные без антикоррозионных покрытий.

54. Какие железобетонные строительные конструкции требуют вертикального расположения при перевозке?

- А) фермы балки;
- Б) плиты перекрытия;
- В) балки.

55. Какие конструкции предохраняют длинномерные грузы от поперечного смещения?

- А) боковые ограничительные стойки;
- Б) предохранительный щит;
- В) боковые борта платформы.

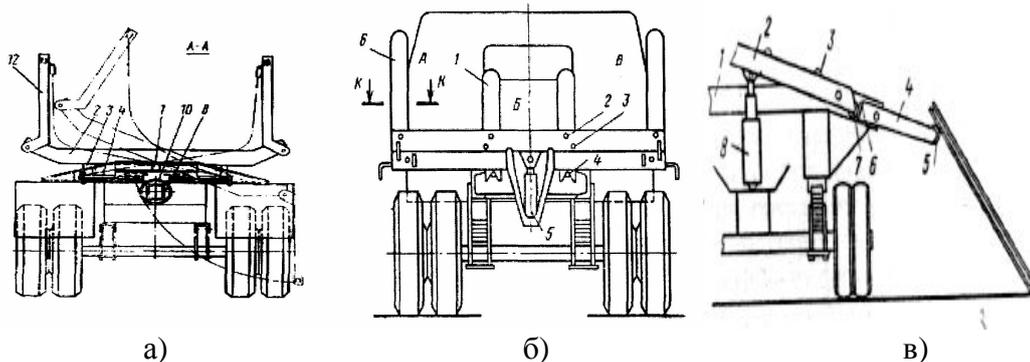
56. Как решается проблема механизированной разгрузки длинномерного металлопроката у мелких грузополучателей?

- А) использованием автопоездов с самосвальными кониками;
- Б) использованием автомобилей-самопогрузчиков;
- В) использованием стационарных грузоподъемных средств.

57. Как правильно организовывать перевозку нескольких мелких партий металла за одну езду в несколько адресов?

- А) используют автопоезд-металловоз с самосвальными кониками для перевозки нескольких партий металла;
- Б) весь сортамент металла (все партии) помещают на обычные металловозные самосвальные коники, при этом грузоподъемность АТС должна быть равна или больше общей массы груза;
- В) перед погрузкой на автопоезд-металловоз каждую партию металлопроката предварительно увязывают в пакеты.

58. Какая из представленных ниже конструкций самосвальных коников предназначена для перевозки трех партий металла?

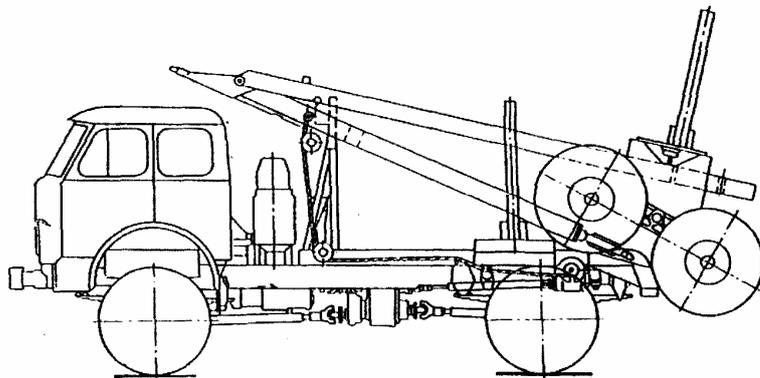


А) б;

Б) а;

В) в.

59. С какой целью автомобили-лесовозы осуществляют погрузку на себя (см. рисунок) прицепов-ропусков при движении в порожнем состоянии?



А) для увеличения средней скорости движения и улучшения маневренности;

Б) для уменьшения габаритной длины автопоезда до значений допускаемых при движении по дорогам общего пользования;

В) это обусловлено необходимостью выполнения требований природоохранных организаций.

60. По какой схеме выполняют автопоезда для перевозки труб больших диаметров длиной от 6 до 12м?

А) автомобиль-тягач и одноосный прицеп-ропуск с жестким дышлом;

Б) автомобиль-тягач и двухосный прицеп-ропуск без жесткого дышла;

В) седельный автомобиль-тягач, полуприцеп и прицеп-ропуск без жесткого дышла.

61. Как передается тяговое усилие на прицеп-ропуск при отсутствии жесткого дышла?

А) через погруженные на коники плети труб;

Б) через страховочный трос;

В) через крестообразную канатную сцепку.

62. В чем состоит основное отличие конструкции прицепа-ропуска применяемого для перевозки труб от прицепов для транспортирования леса и других длинномерных грузов?

А) поперечина коников выполнена фигурной с углублениями в виде полуокружности;

Б) в способе передачи тягового усилия на прицеп-ропуск;

В) в количестве осей.

63. Каковы основные причины появления СПС для перевозки тяжелых неделимых грузов?

А) недостаточная грузоподъемность автомобилей общего назначения и большая погрузочная высота;

Б) необходимость получения высокой производительности и снижения себестоимости перевозок;

В) исключение дополнительных операций при перевозке названных грузов.

64. Что является нехарактерным для использования низкорамных конструкций прицепов и полуприцепов при перевозке тяжелых неделимых грузов?

А) увеличение нагрузки на ось;

Б) повышение устойчивости автопоезда;

В) снижение габаритного размера по высоте, облегченная погрузка и выгрузка грузов.

65. Какие прицепы для перевозки тяжеловесных грузов могут использоваться с седельными тягачами?

- А) с откатными тележками;
- Б) с разводящимися в сторону задними колесами;
- В) со ступенчатыми рамами.

66. Какой подвижной состав для перевозки тяжеловесных грузов позволяет производить его погрузку без предварительного подъема (т.е. своим ходом) при равенстве ширины груза и платформы?

- А) с разводящимися в сторону задними колесами;
- Б) со ступенчатыми рамами;
- В) с откатными тележками.

67. Полуприцепы-фермовозы должны обеспечивать при транспортировании опирание фермы...

- А) на опорные площадки только в узлах ее нижнего пояса;
- Б) всей плоскостью ее нижней части;
- В) в двух крайних точках по длине фермы.

68. Какой подвижной состав для перевозки железобетонных строительных конструкций выполняют по высокорамной схеме?

- А) полуприцепы-плитовозы;
- Б) полуприцепы-сантехкабиновозы;
- В) полуприцепы-фермовозы.

69. Какие полуприцепы-панелевозы не обеспечивают перевозку нечетного количества панелей?

- А) хребтовые;
- Б) кассетные;
- В) кассетные и хребтовые панелевозы обеспечивают перевозку любого количества панелей, если их общая масса не превышает грузоподъемность автопоезда.

70. Какой из представленных ниже недостатков присущ кассетному полуприцепу-панелевозу?

- А) относительно худшая приспособленность к погрузочно-разгрузочным операциям трудность в обеспечении защиты панелей от попадания грязи при транспортировании;
- Б) узкая специализация полуприцепа;
- В) трудность в обеспечении защиты панелей от попадания грязи при транспортировании.

71. Какое свойство порошкообразных строительных материалов обуславливает необходимость применения при их хранении и выгрузке устройств для побуждения их текучести?

- А) слеживание и образование сводов;
- Б) легкое распыливание;
- В) гигроскопичность.

72. Какое устройство для побуждения текучести порошкообразных строительных материалов используется в конструкциях автоцементовозов?

- А) аэрирующее устройство;
- Б) вибратор;
- В) механический разрыхлитель.

73. Какое устройство используется в конструкциях автоцементовозов для загрузки из амбарных складов или крытых вагонов?

- А) компрессор-вакуумнасос;
- Б) компрессор;
- В) аэролоток.

74. Какое устройство используется для подачи цемента к разгрузочному устройству в цистерне автоцементовоза?

- А) аэролоток с пористой перегородкой;
- Б) компрессор;
- В) продувочная форсунка.

75. Что представляет собой грузонесущее помещение автоцементовоза?

- А) герметичная цистерна цилиндрической формы, установленная с уклоном 6-8° в сторону разгрузки;
- Б) цистерна цилиндрической формы;
- В) цистерна эллиптической формы.

76. Какие специализированные автотранспортные средства используются для внепостроечного транспорта бетонной смеси?

- А) автобетоносмесители, автобетоновозы;
- Б) автобетононасосы;
- В) автомобили-самосвалы.

77. Какие факторы оказывают влияние на расслаивание бетонной смеси в процессе транспортирования?

- А) длительная перевозка по плохой дороге;
- Б) высокая температура при перевозке;
- В) атмосферные осадки.

78. Как предотвращается расслаивание смеси при перевозке в автобетоносмесителях?

- А) медленным вращением барабана (3...4об/мин);
- Б) за счет специальной формы смесительного барабана;
- В) перевозкой сухих отдозированных компонентов.

79. Каким устройством оснащен автобетоносмеситель для приготовления бетонной смеси в пути следования из сухих отдозированных компонентов?

- А) баком и дозатором для воды;
- Б) приводом смесительного барабана;
- В) загрузочно-разгрузочным устройством.

80. Как осуществляется выгрузка бетонной смеси из смесительного барабана автобетоносмесителя?

- А) вращением барабана против часовой стрелки;
- Б) через шиберный затвор в нижней части (днище) барабана;
- В) наклоном смесительного барабана.

81. Что представляет собой грузонесущее помещение автобетоновоза?

- А) опрокидной кузов каплеобразной формы;
- Б) грузонесущее помещение выполнено в виде двух усеченных конусов, сваренных между собой большими основаниями;
- В) цилиндрическая цистерна с лопастным валом побудителя.

82. Как выгружается раствор из грузонесущего помещения авторастворовоза (в штатной ситуации)?

- А) через шиберный затвор-отсекатель ленточным транспортером;
- Б) через разгрузочное устройство, расположенное в задней части цистерны;
- В) самосвальным способом.

83. Какой подвижной состав используется для транспортирования и распределения битума по поверхности дорожного покрытия?

- А) автогудронатор;
- Б) автобитумовоз;
- В) битумоплавильный котел на базе одноосного прицепа.

84. Что представляет собой грузонесущее помещение автобитумовоза?

- А) цистерна эллиптической формы со слоем теплоизоляции и U-образной жаровой трубой;
- Б) цистерна эллиптической формы со слоем теплоизоляции и лопастным валом для обеспечения циркуляции битума;
- В) цистерна эллиптической формы с теплоизоляционным слоем из стекловолокна (или другого утеплителя).

85. Какой способ обычно применяется для обогрева вязущего материала в цистерне автобитумовоза?

- А) огневой;
- Б) жидкостный;
- В) паровой.

86. Какие из требований, перечисленных ниже, относятся к автомобильным цистернам для перевозки нефтепродуктов?

- А) сечение резервуаров в основном эллиптическое; внутреннюю поверхность покрывают цинком;
- Б) резервуары таких цистерн изготавливают эллиптическими или прямоугольными из химически нейтральных материалов; как правило, резервуары термоизолированы;
- В) резервуар имеет цилиндрическую форму; внутренняя поверхность резервуара покрыта химически стойкой резиной.

87. Какие из требований, перечисленных ниже, относятся к автомобильным цистернам для перевозки жидких пищевых продуктов?

- А) резервуары таких цистерн изготавливают эллиптическими или прямоугольными из химически нейтральных материалов; как правило, резервуары термоизолированы;
- Б) сечение резервуаров в основном эллиптическое; внутреннюю поверхность покрывают цинком;
- В) резервуар имеет цилиндрическую форму; внутренняя поверхность резервуара покрыта химически стойкой резиной.

88. Какую форму имеют герметизированные резервуары цистерны для перевозки жидких пищевых продуктов под избыточным давлением?

- А) цилиндрическую;
- Б) прямоугольную;
- В) эллиптическую.

89. Как осуществляется загрузка химически активных жидкостей в резервуар автомобильной цистерны?

- А) создается разряжение в цистерне;
- Б) при помощи насоса;
- В) самотеком.

90. Какова конструкция автомобильной цистерны для перевозки сжиженных газов?

- А) резервуар цилиндрической формы состоит из внутренней емкости, наружного кожуха и слоя насыпной или вакуум-порошковой изоляции; на кожухе имеется стравливающее устройство (мембрана);
- Б) резервуары таких цистерн изготавливают эллиптическими или прямоугольными из химически нейтральных материалов; как правило, резервуары термоизолированы;
- В) резервуар цистерны изготавливают прямоугольным с полусферическими днищами; резервуар разделен перегородками.

91. Для перевозки каких грузов предназначены автомобили-фургоны?

- А) товары народного потребления и скоропортящиеся грузы;
- Б) порошкообразные строительные материалы;
- В) лесо- и пиломатериалы.

92. Какие преимущества дает применение автомобилей-фургонов?

- А) отсутствует необходимость сопровождения грузов агентами;
- Б) повышается использование грузоподъемности при перевозке всех видов грузов;
- В) возможность перевозки всех видов грузов без упаковки.

93. Какие по назначению фургоны используются для перевозки хлебобулочных изделий?

- А) фургоны для перевозки промышленных и продовольственных товаров в мягкой упаковке или без нее;
- Б) универсальные;
- В) изотермические.

94. Какие факторы не учитываются при оценке качества конструкции фургонов?

- А) конструкция несущего элемента, воспринимающего продольную изгибающую нагрузку ступенчатость пола;
- Б) размеры проема дверей и их расположение;
- В) ступенчатость пола.

95. Какие фургоны в наибольшей степени отвечают требованиям эксплуатации?

- А) имеющие прямоугольное поперечное сечение по всей длине, ровный и жесткий пол и двухстворчатые задние двери с проемом, равным поперечному сечению фургона;
- Б) имеющие прямоугольное поперечное сечение округленное с верхней части; с подколесными нишами прямоугольной формы;
- В) имеющие прямоугольное поперечное сечение по всей длине; с подколесными нишами прямоугольной формы; с несколькими одностворчатыми дверями с правой стороны фургона.

96. Как подразделяют фургоны по сфере их применения?

- А) для местных (городских) или междугородних и международных перевозок;
- Б) универсальные, узкоспециализированные;
- В) изотермические фургоны рефрижераторы.

97. Какие требования, перечисленные ниже, не относятся к конструкциям городского фургона?

- А) как правило, это фургоны, устанавливаемые на шасси полуприцепов;
- Б) они имеют, как правило, цельнометаллический несущий кузов с задней одно- или двухстворчатой дверью;
- В) как правило, это автомобиль особо малой или малой грузоподъемности.

98. Каким показателем характеризуются изотермические свойства транспортных средств (фургонов)?

- А) общим (глобальным) коэффициентом теплопередачи;
- Б) количеством холода, необходимым для поддержания постоянного температурного режима внутри кузова;
- В) толщиной слоя термоизоляции.

99. Каковы особенности устройства изотермических фургонов?

- А) фургон имеет термоизоляцию и не имеет принудительного охлаждения или подогрева;
- Б) фургон имеет термоизоляцию и принудительное охлаждение (водный лед чистый или с добавлением соли, сухой лед, сжиженные газы и т.п.);
- В) фургон имеет термоизоляцию и оборудован холодильной установкой (компрессорной, адсорбционной и т.п.).

100. Каковы особенности устройства фургонов-рефрижераторов?

- А) фургон изолирован и оборудован машинной холодильной установкой;
- Б) фургон изолирован и имеет отопительную установку;
- В) фургон термоизолирован и не имеет принудительного охлаждения или подогрева.

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

### **3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

#### **Раздел «Автомобили: основы конструкции». Семестр 5**

*Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Определить силу сопротивления качению колес автомобиля полной массой 1200 кг при движении по горизонтальной асфальтобетонной поверхности дороги. Коэффициент сопротивления качению равен 0,015.

*Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Определить силу сопротивления качению колес автомобиля полной массой 1200 кг при

движении на подъеме по асфальтобетонной поверхности дороги. Угол продольного уклона дороги 8 град. Коэффициент сопротивления качению равен 0,016.

*Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Определить силу сопротивления дороги при движении автомобиля массой 1200 кг по асфальтобетонной поверхности на подъеме с углом продольного уклона 8 град. Коэффициент сопротивления качению равен 0,016.

*Компетентностно-ориентированная задача № 4*

Определите силу сопротивления воздушной среды при движении автомобиля со скоростью 80 км/час. Коэффициент обтекаемости автомобиля  $0,32 \text{ Н с}^2/\text{м}^4$ , лобовая площадь  $1,92 \text{ м}^2$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Определите крутящий момент на ведущих колесах легкового автомобиля, движущегося на второй передаче, если момент на коленчатом валу двигателя 150 Нм, а передаточные числа соответственно коробки передач и главной передачи 2,71 и 3,9

*Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Определите силу тяги на ведущих колесах легкового автомобиля, движущегося на первой передаче, если момент на коленчатом валу двигателя 120 Нм, а передаточные числа соответственно коробки передач и главной передачи 4,1 и 3,9. Радиус колеса 296 мм.

*Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Рассчитать радиус колеса при номинальных значениях нагрузки и давления воздуха в шине по ее маркировке 215/45R17. Коэффициент радиальной деформации шины 0,935.

*Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Рассчитать радиус колеса при номинальных значениях нагрузки и давления воздуха в шине по ее маркировке 260 – 508. Коэффициент радиальной деформации шины 0,945.

*Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Определить передаточные числа для трехвальной четырехступенчатой коробки передач. Высшая передача – прямая. Знаменатель геометрической прогрессии для ряда передаточных чисел коробки 0,63.

*Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Определить суммарное сопротивление, действующее на автомобиль, движущийся с установившейся скоростью 90 км/час по горизонтальной асфальтобетонной дороге. Коэффициент обтекаемости автомобиля  $0,32 \text{ Н с}^2/\text{м}^4$ , лобовая площадь  $1,92 \text{ м}^2$ . Коэффициент сопротивления качению равен 0,016.

*Исходные данные для решения многовариантных задач по разделу «Автомобили: основы конструкции».*

<i>Вариант задания</i>	<i>Модель автомобиля</i>
1	Chevrolet Lacetti седан 1.6 MT SX (109 л.с.)
2	Chevrolet Epica 2.0 MT LT (143 л.с.)
3	Chevrolet Cruze седан 1.8 MT LS (141 л.с.)
4	Volkswagen Amarok Basis 2.0 MT (140 л.с.)

5	УАЗ Хантер
6	УАЗ Патриот
7	УАЗ Патриот NEW
8	УАЗ Карго
9	LADA LARGUS 1.6 (87 л.с.)
10	LADA LARGUS CROSS
11	LADA KALINA CROSS 1.6 (106 л.с.)
12	LADA Vesta Sport 1.8 MT Luxe (145 л.с.)
13	Газель Next A21R22 – 10
14	Газель Next A21R32 - 10
15	Renault Duster 1.6
16	Renault Duster 2.0
17	Renault Duster 1.5 dCi
18	Renault Sandero Stepway 1.6 (82 л. с.)
19	Renault Sandero Stepway 1.6 (102 л. с.)
20	Renault Sandero Stepway 1.6 (113 л. с.)

### Компетентностно-ориентированная задача № 11

Построить внешнюю скоростную характеристику двигателя (ВСХД) автомобиля (по заданию в соответствии с вариантом), предварительно определив величины эффективных мощности и крутящего момента в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя. В качестве исходных данных принять: максимальная мощность  $N_{max}$ , кВт; частота вращения коленчатого вала  $n_N$ , об/мин при максимальной мощности  $N_{max}$ ; частота вращения коленчатого вала  $n_M$ , соответствующая максимальному крутящему моменту двигателя  $M_{max}$ , об/мин; максимальный крутящий момент двигателя  $M_{max}$ , Н×м. Принять частоту вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу (минимальная частота вращения коленчатого вала, при которой двигатель работает устойчиво) в соответствии с рекомендациями  $n_{xx} = 600 - 800$  об/мин (меньшие значения для дизельных двигателей);

### Компетентностно-ориентированная задача № 12

Определить расчетный момент на валу трансмиссии для моделей автомобилей, в соответствии с вариантом, для всех расчетных случаев и передач переднего хода: с 1 по 7 варианты – на вторичном валу коробки передач; с 8 по 14 варианты – на ведомом валу главной передачи; с 15 по 20 варианты - на валах привода ведущих управляемых колес (на полуосях ведущих колес). В качестве исходных данных принять: максимальный крутящий момент на коленчатом валу двигателя  $M_{e\ max}$ ; передаточные числа коробки передач  $i_{k.n}$  и главной передачи  $i_0$ ; нагрузка, приходящаяся на ведущий мост (нормальная реакция дороги на колёса ведущего моста  $R_{zi}$ ).

### Компетентностно-ориентированная задача № 13

Определить момент трения сцепления и диаметр ведомого диска сцепления для моделей автомобилей, в соответствии с вариантом. В качестве исходных данных принять: максимальный крутящий момент на коленчатом валу двигателя  $M_{e\ max}$ ; коэффициент запаса сцепления  $\beta$ ; для легковых автомобилей  $\beta = 1,3...1,75$ ; для грузовых автомобилей  $\beta = 1,6...2,0$ ; расчетный коэффициент трения  $\mu = 0,30$ ; давление между поверхностями трения  $0,15... 0,25$  мПа

### Компетентностно-ориентированная задача № 14

Определить работу буксования и температуру нагрева нажимного диска сцепления для моделей автомобилей, в соответствии с вариантом. В качестве исходных данных принять:  $m_a$  – масса автомобиля;  $r_k$  – радиус колеса;  $\psi$  – коэффициент сопротивления движению;  $\psi = 0,10$ ;  $i_{mp}$  – передаточное число трансмиссии;  $\eta_M$  – к.п.д. трансмиссии;  $n_0$  – частота вращения коленчатого вала дви-

гателя при трогании автомобиля с места;  $M_c$  – момент трения сцепления;  $J_e$  – момент инерции вращающихся масс двигателя и ведущих деталей сцепления ( $0,12 - 0,18 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$ );  $m_o$  – масса нагреваемых деталей сцепления (нажимного диска);  $\gamma$  – доля теплоты, приходящаяся на рассчитываемую деталь (для однодискового сцепления  $\gamma = 0,5$ );  $C$  – теплоемкость чугуна;  $C = 482 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$

### *Компетентностно-ориентированная задача № 15*

Определить коэффициенты блокировки и полезного действия дифференциала для автомобиля в соответствии с вариантом задания. В качестве исходных данных принять: максимальный крутящий момент на коленчатом валу двигателя, Н×м; тип межколесного дифференциала; колея ведущих колес автомобиля; радиус поворота центра ведущей оси автомобиля.

## ***Раздел «Эксплуатационные свойства автомобилей». Семестр 6***

### *Компетентностно-ориентированная задача № 16*

Определите свободный радиус колеса при номинальном значении давления воздуха в шине по ее маркировке 195/65R16

### *Компетентностно-ориентированная задача № 17*

Определите силу тяги на ведущих колесах при движении автомобиля с механической трансмиссией на первой передаче, если крутящий момент на коленчатом валу двигателя 145 Нм, а передаточные числа соответственно коробки передач и главной передачи 3,87 и 3,94. Радиус колеса 285 мм

### *Компетентностно-ориентированная задача № 18*

Определить требуемый динамический фактор для движения автомобиля по асфальтобетонной дороге на подъем. Угол продольного уклона дороги 10 град., коэффициент сопротивления качению равен 0,014.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 19*

Рассчитать динамический фактор автомобиля массой 1100 кг, движущегося со скоростью 100 км/час. Сила тяги 9650 Н. Коэффициент обтекаемости автомобиля  $0,32 \text{ Н с}^2/\text{м}^4$ , лобовая площадь  $1,92 \text{ м}^2$ .

### *Компетентностно-ориентированная задача № 20*

Определить коэффициент приспособляемости двигателя к изменению нагрузки на колеса автомобиля, если максимальное значение эффективного крутящего момента 150 Нм, а величина момента при максимальной мощности 132 Нм.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 21*

Определить ускорение автомобиля, движущегося на первой передаче с передаточным числом 3,27. Коэффициент сопротивления дороги 0,10. Динамический фактор автомобиля 0,21.

### *Компетентностно-ориентированная задача № 22*

Определить путевой расход топлива, если на преодоление пути 192 км автомобиль израсходовал 13 л бензина

### *Компетентностно-ориентированная задача № 23*

Определить транспортный расход топлива, если при перевозке груза массой 4 т на расстояние 120 км было израсходовано 25 л дизельного топлива

*Компетентностно-ориентированная задача № 24*

Определить величину тормозного пути легкового автомобиля со скорости 25 м/сек. до полной остановки на сухой горизонтальной дороге с асфальтобетонным покрытием (коэффициент сцепления 0,7), если коэффициент эффективности торможения  $K_3 = 1,2$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 25*

Определить замедление легкового автомобиля на сухой горизонтальной дороге с асфальтобетонным покрытием (коэффициент сцепления 0,7), если коэффициент эффективности торможения  $K_3 = 1,2$ .

*Исходные данные для решения многовариантных задач по разделу «Эксплуатационные свойства автомобилей».*

<i>Вариант задания</i>	<i>Модель автомобиля</i>
1	Chevrolet Lacetti седан 1.6 MT SX (109 л.с.)
2	Chevrolet Epica 2.0 MT LT (143 л.с.)
3	Chevrolet Cruze седан 1.8 MT LS (141 л.с.)
4	Volkswagen Amarok Basis 2.0 MT (140 л.с.)
5	УАЗ Хантер
6	УАЗ Патриот
7	УАЗ Патриот NEW
8	УАЗ Карго
9	LADA LARGUS 1.6 (87 л.с.)
10	LADA LARGUS CROSS
11	LADA KALINA CROSS 1.6 (106 л.с.)
12	LADA Vesta Sport 1.8 MT Luxe (145 л.с.)
13	Газель Next A21R22 – 10
14	Газель Next A21R32 - 10
15	Renault Duster 1.6
16	Renault Duster 2.0
17	Renault Duster 1.5 dCi
18	Renault Sandero Stepway 1.6 (82 л. с.)
19	Renault Sandero Stepway 1.6 (102 л. с.)
20	Renault Sandero Stepway 1.6 (113 л. с.)

*Компетентностно-ориентированная задача № 26*

Определить величины тягового усилия и скорости движения автомобиля (по заданию в соответствии с вариантом) для всех передач переднего хода при действии максимального момента на коленчатом валу двигателя. В качестве исходных данных принять: эффективный максимальный крутящий момент; частоту вращения коленчатого вала  $n_M$ , соответствующую максимальному крутящему моменту двигателя  $M_{max}$ , передаточные числа коробки передач; передаточное число главной передачи;  $\eta_{mp}$  - механический КПД трансмиссии; радиус качения колеса (кинематический).

*Компетентностно-ориентированная задача № 27*

Определить величины коэффициентов учета вращающихся масс  $\delta$  для всех передач переднего хода автомобиля (по заданию в соответствии с вариантом) для всех передач переднего хода. В качестве исходных данных принять: передаточные числа коробки передач  $i_{k,n}$

**Компетентностно-ориентированная задача № 28**

Определить величины динамического фактора (предварительно рассчитав силу тяги и скорость) автомобиля (по заданию в соответствии с вариантом) для всех передач переднего хода при действии максимального момента на коленчатом валу двигателя. В качестве исходных данных принять: эффективный максимальный крутящий момент; частоту вращения коленчатого вала  $n_M$ , соответствующую максимальному крутящему моменту двигателя  $M_{max}$ , передаточные числа коробки передач; передаточное число главной передачи;  $\eta_{mp}$  - механический КПД трансмиссии; радиус качения колеса (кинематический); коэффициент обтекаемости автомобиля  $0,32 \text{ Н с}^2/\text{м}^4$ ; габаритные ширину и высоту автомобиля; колею колес и массу автомобиля.

**Компетентностно-ориентированная задача № 29**

Построить тормозную диаграмму для случая аварийного торможения автомобиля (по заданию в соответствии с вариантом) на сухой горизонтальной асфальтобетонной поверхности дороги со скорости  $V_n$ , км/час (значение скорости принять 40+ номер варианта). В качестве исходных данных принять: коэффициент сцепления шины с дорогой; тип привода тормозных механизмов; время реакции водителя 0,5 – 1,5 сек.

**Компетентностно-ориентированная задача № 30**

Определить значения всех показателей геометрической проходимости автомобиля (по заданию в соответствии с вариантом)

**Раздел «Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта». Семестр 7****Компетентностно-ориентированная задача № 31**

Определить емкость ковша одноковшового фронтального погрузчика, обеспечивающего эффективную работу по загрузке транспортного средства (автомобиля – самосвала). Емкость кузова автомобиля- самосвала  $7,1 \text{ м}^3$ .

**Компетентностно-ориентированная задача № 32**

Оценить возможность оптимальной загрузки транспортного средства одноковшовым фронтальным погрузчиком, если вылет кромки ковша на максимальной высоте разгрузки 1100 мм, а ширина кузова транспортного средства (автомобиля – самосвала) – 2320 мм.

**Компетентностно-ориентированная задача № 33**

Оценить возможность эффективной совместной работы транспортного средства (автомобиля – самосвала) с одноковшовым фронтальным погрузчиком, если максимальная высота разгрузки ковша погрузчика 2700 мм, а высота борта кузова самосвала (расстояние от опорной поверхности до верхнего края борта) – 2600 мм.

**Компетентностно-ориентированная задача № 34**

Какой должна быть грузоподъемность автомобиля – самосвала для эффективной совместной работы с одноковшовым экскаватором, если емкость ковша экскаватора  $0,65 \text{ м}^3$ ?

**Компетентностно-ориентированная задача № 35**

Определить производительность автомобиля – самосвала ( $\text{м}^3/\text{час}$ ) грузоподъемностью 10 т для среднего расстояния ездки с грузом 5 км, если техническая скорость автосамосвала 25 км/час, коэффициент использования автосамосвала по грузоподъемности 0,9, коэффициент использования пробега 0,5, продолжительность погрузочно – разгрузочных операций за одну ездку 0,1 час, плот-

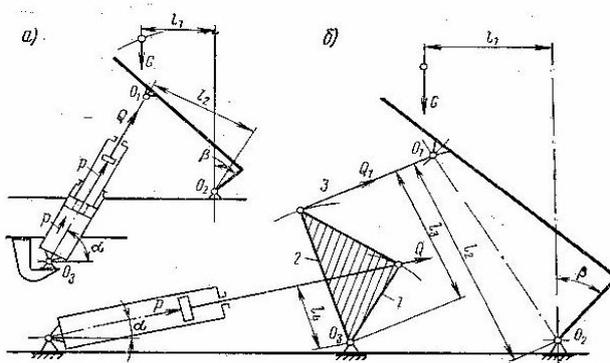
ность насыпного грунта  $1,4 \text{ т/м}^3$ .

### Компетентностно-ориентированная задача № 36

Для работы с одноковшовым экскаватором производительностью  $120 \text{ м}^3/\text{час}$  определить требуемое количество автомобилей – самосвалов грузоподъемностью  $10 \text{ т}$ , если среднее расстояние ездки с грузом  $5 \text{ км}$ , техническая скорость автосамосвала  $25 \text{ км/час}$ , коэффициент использования автосамосвала по грузоподъемности  $0,9$ , коэффициент использования пробега  $0,5$ , продолжительность погрузочно – разгрузочных операций за одну ездку  $0,1 \text{ час}$ , плотность насыпного грунта  $1,4 \text{ т/м}^3$ .

### Компетентностно-ориентированная задача № 37

Определить усилие на штоке гидроцилиндра подъемного механизма, непосредственно действующего на кузов (см. рисунок а), если  $l_1 = 1250 \text{ мм}$ ;  $l_2 = 2150 \text{ мм}$ , а масса груза в кузове автомобиля- самосвала  $4000 \text{ кг}$



### Компетентностно-ориентированная задача № 38

Определить диаметр гидроцилиндра подъемного механизма, если усилие на штоке  $12500 \text{ Н}$ , а давление в гидросистеме  $10 \text{ МПа}$

### Компетентностно-ориентированная задача № 39

Определить время на одну ездку с грузом для автомобиля – самопогрузчика, если среднее расстояние ездки  $12 \text{ км}$ , скорость техническая  $25 \text{ км}$ , коэффициент использования пробега  $0,5$ , время простоя автомобиля – самопогрузчика при погрузочно – разгрузочных работах  $0,4 \text{ час}$ .

### Компетентностно-ориентированная задача № 40

Произвести подбор размеров сцепного шкворня полуприцепа и захвата седельно-сцепного устройства автомобиля-тягача полуприцепа – самосвала ТОНАР-95234 полной массой  $49500 \text{ кг}$

### Компетентностно-ориентированная задача № 41

Определить равноценное расстояние и сделать выводы о рациональной области применения (по дальности перевозки) автомобиля-самопогрузчика с консольной крановой установкой 4950 и автомобиля ЗИЛ-431410 без грузоподъемного устройства. Грузоподъемность автомобиля-самопогрузчика  $g_C = 5,1 \text{ т}$ , бортового автомобиля ЗИЛ-431410  $g_H = 6 \text{ т}$ . Время простоя автомобиля-самопогрузчика  $t_C$  под погрузкой  $24 \text{ мин}$ , а время простоя  $t_{П-Р}$  бортового автомобиля при механизированном способе погрузочно-разгрузочных работ  $48 \text{ мин}$ . Коэффициент использования пробега  $\beta = 0,5$ ; скорость техническая транспортных средств  $25 \text{ км/час}$

### Компетентностно-ориентированная задача № 42

Для полуприцепа – тяжеловоза ЧМЗАП 938530 030МТУ определить его эксплуатационные показатели - коэффициент тары и нагрузки, приходящиеся на одну ось и одно колесо. Нагрузка на седельное устройство тягача – 12000 кг; масса перевозимого груза - 25000 кг; масса снаряжённого полуприцепа - 7000кг



\*Размеры даны для полуприцепа полной массы.

### Компетентностно-ориентированная задача № 43

Определить (выбрать) тип подвижного состава для перевозки свежих фруктов и овощей в деревянных ящиках из районов Южного федерального округа в Москву. Исходные данные принять по таблице. Принять общий коэффициент теплопередачи  $K = 0,6 \text{ ккал/м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{°C}$ .

Таблица - Исходные данные

Вариант	Заданные величины <sup>1)</sup>					
	Наименование продукта	муп, кг	S, м <sup>2</sup>	T <sub>н</sub> , град.	T <sub>в</sub> , град.	Z, час
1	Зеленый горошек	3000	25	20	5	20
2	Малина	2500	25	25	2	10
3	Зеленые бобы	2000	20	20	7	15
4	Шпинат	1500	20	15	6	20
5	Цветная капуста	5000	60	20	8	25
6	Салат	4000	40	25	8	20
7	Капуста качанная (ранняя)	4500	50	30	8	30
8	Зеленый горошек	1500	20	25	5	30
9	Цветная капуста	4000	40	15	8	40
10	Шпинат	1000	15	30	6	25

<sup>1)</sup>

$m_{уп}$  – масса груза в упаковке, кг;  $S$  – средняя площадь наружных и внутренних стенок,  $m^2$ ;  $T_H$  – средняя наружная температура в время перевозки,  $^{\circ}C$ ;  $T_B$  – средняя температура внутри фургона,  $^{\circ}C$ ;  $Z$  – продолжительность перевозки, час.

### Компетентностно-ориентированная задача № 44

Произвести расчет параметров и выбор оборудования пневмотранспортной системы нагнетательного типа автоцементовоза. Исходные данные принять в соответствии с таблицей

Таблица - Исходные данные

Вариант	Производительность, т/час	Трасса	Длины участков, м			Высота подъема, Н, м	Температура воздуха, град.	Материал
			$l_1$	$l_2$	$l_3$			
1	30	а	10	15	20	0	+ 10 <sup>0</sup> С	ЦЕМЕНТ
2	35	б	5	10	25	5	+ 10 <sup>0</sup> С	
3	40	в	15	10	10	10	+ 10 <sup>0</sup> С	
4	45	г	20	20	5	5	+ 10 <sup>0</sup> С	
5	50	а	10	10	10	15	+ 10 <sup>0</sup> С	
6	55	б	5	25	10	10	+ 10 <sup>0</sup> С	
7	60	в	5	5	10	5	+ 10 <sup>0</sup> С	
8	30	г	5	10	5	15	+ 10 <sup>0</sup> С	
9	35	а	10	10	20	5	+ 10 <sup>0</sup> С	
10	40	б	15	15	5	5	+ 10 <sup>0</sup> С	
11	45	в	10	0	20	10	+ 20 <sup>0</sup> С	
12	50	г	5	5	5	20	+ 20 <sup>0</sup> С	
13	55	а	5	0	10	20	+ 20 <sup>0</sup> С	
14	60	б	10	0	10	15	+ 20 <sup>0</sup> С	
15	30	в	40	0	5	5	+ 20 <sup>0</sup> С	
16	35	г	0	10	10	10	+ 20 <sup>0</sup> С	
17	40	а	0	15	20	5	+ 20 <sup>0</sup> С	
18	45	б	0	20	25	0	+ 20 <sup>0</sup> С	
19	50	в	0	5	30	15	+ 20 <sup>0</sup> С	
20	55	г	5	10	10	15	+ 20 <sup>0</sup> С	

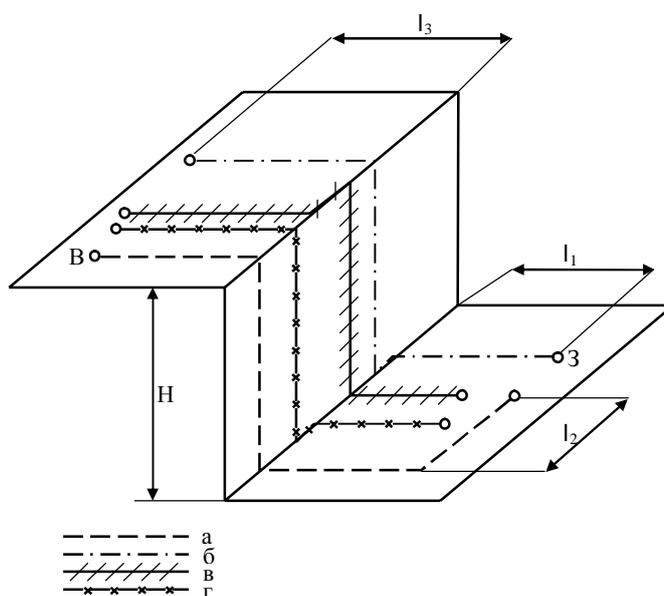


Рисунок - Схемы трасс

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым спосо-

бом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.