



## РОБОЧИЙ ЗОШИТ

З предмету: «Будова робота ТО та ремонт колісних транспортних засобів»

Розділ № 1 «Будова та робота»

Спеціальність: «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»

Навчальний рік: 2019\2020

Курс: \_\_\_\_\_

Група: № \_\_\_\_\_

---

ППП

м.Харків 2019

## Раздел №1

### КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

1. Закончите предложение:

Автомобиль- это самоходное транспортное средство, предназначенное для \_\_\_\_\_.

2. Как классифицируется автомобильный транспорт по назначению

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Для чего служат специальные автомобили? Приведите примеры спец.автомобилей.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Как подразделяются автомобили по типу шасси?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Как подразделяют автомобили по типу двигателя?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Расшифруйте марки отечественных автомобилей:

ЗИЛ-4333 \_\_\_\_\_

ГАЗ-3307 \_\_\_\_\_

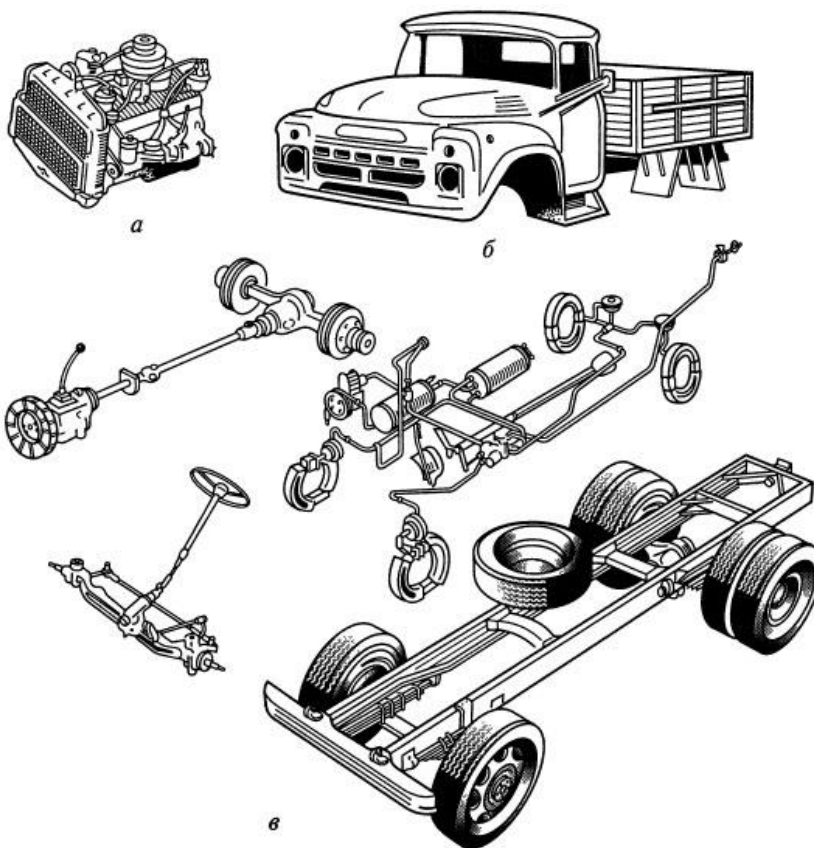
КАМАЗ-5320 \_\_\_\_\_

7. С помощью учебника Родичев В.А. «Грузовые автомобили» заполни таблицу «Классификация автомобилей»

Параметр	Вид	Класс						
		1	2	3	4	5	6	7
Литраж ,л	1	<i>Легковые автомобили</i>						
Индекс								
	2	<i>Автобусы</i>						
Длина, м								
Индекс								
	3	<i>Грузовые автомобили</i>						

Полная масса, т  Индекс автомобиля: - С бортовой платформой - седельный тягач - самосвал - цистерна - фургон Специальный								
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Напишите общее устройство грузового автомобиля (три основные части) и для чего каждая часть необходима



А) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Б) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

В) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Раздел №2 Двигатель**  
**ОСНОВЫ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИИ**

1. Где сгорает топливо в поршневых двигателях?

\_\_\_\_\_

2. Классификация автомобильных двигателей:

А) по способу смесеобразования:

\_\_\_\_\_

Б) по виду применяемого топлива: \_\_\_\_\_

В) по способу охлаждения \_\_\_\_\_

Г) по расположению цилиндров \_\_\_\_\_

3. Определите объем камеры сгорания, рабочий объем цилиндра, полный объем цилиндра, верхнюю и нижнюю мертвые точки:

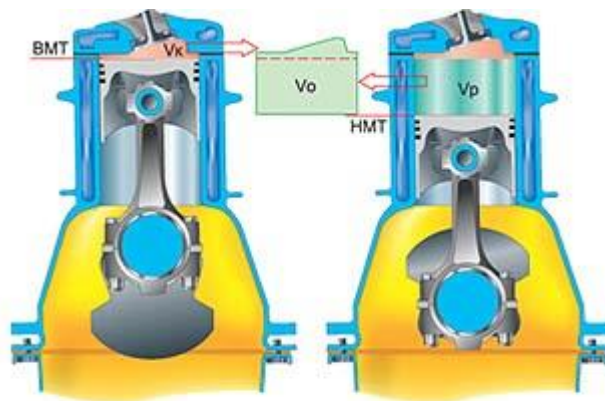


Рис. 2. Объемы поршневых двигателей:  
 $V_k$  — объем камеры сгорания;  
 $V_p$  — рабочий объем цилиндра;  
 $V_o$  — полный объем цилиндра;  
BMT — верхняя мертвая точка;  
HMT — нижняя мертвая точка.

$V_k$  \_\_\_\_\_

$V_p$  \_\_\_\_\_

$V_o$  \_\_\_\_\_

BMT \_\_\_\_\_

4. Напишите определения

Ход поршня-

---

---

Камера сгорания-

---

---

Рабочий объем цилиндра-

---

---

---

Литраж-

---

---

---

Полный объем цилиндра-

---

---

Степень сжатия-

---

---

---

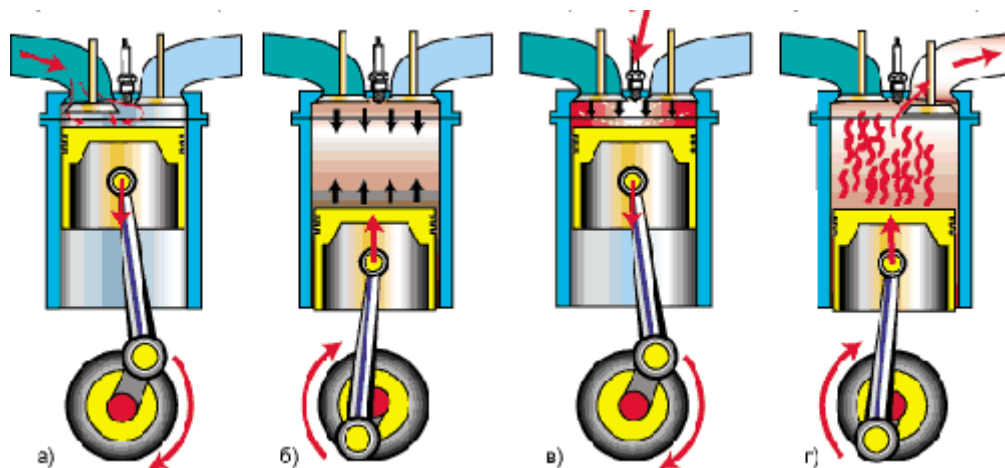
Такт-

---

---

---

5. Как протекает рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя?



1 такт \_\_\_\_\_

---

---

2 такт \_\_\_\_\_

---

---

3такт \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4такт \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Напишите отличие рабочего цикла дизельного четырехцилиндрового двигателя от карбюраторного

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Напишите порядок работы четырехцилиндрового двигателя \_\_\_\_\_

8. Напишите порядок работы восьмицилиндрового двигателя \_\_\_\_\_

9. Какие два механизма есть в ДВС и напишите их определение

1.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Перечислите системы ДВС и напишите их определения

1.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

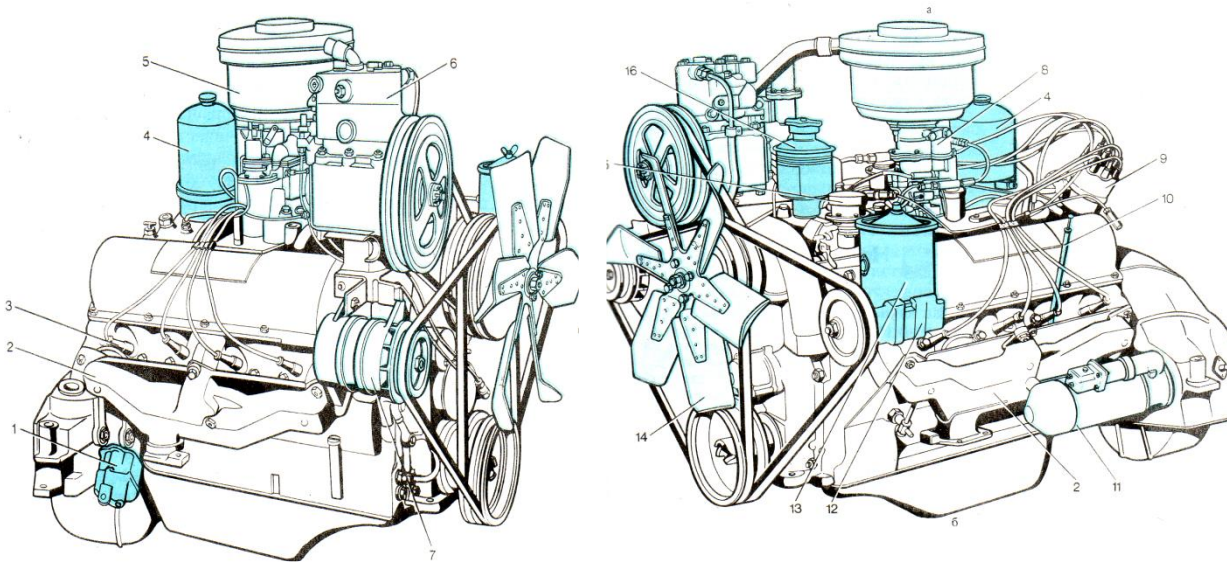
3.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Какого автомобиля двигатель указан на рисунке? Подпишите его устройство .



Это двигатель автомобиля...

---

Устройство ДВС:

---



---



---



---



---



---



---

### МЕХАНИЗМЫ ДВИГАТЕЛЯ

#### Кривошипно- шатунный механизм

1. Вставьте пропущенные слова:  
*Кривошипно- шатунный механизм преобразует возвратно-поступательное движение*  
 \_\_\_\_\_ *во вращение* \_\_\_\_\_.

2. Перечислите подвижные детали КШМ:

---



---

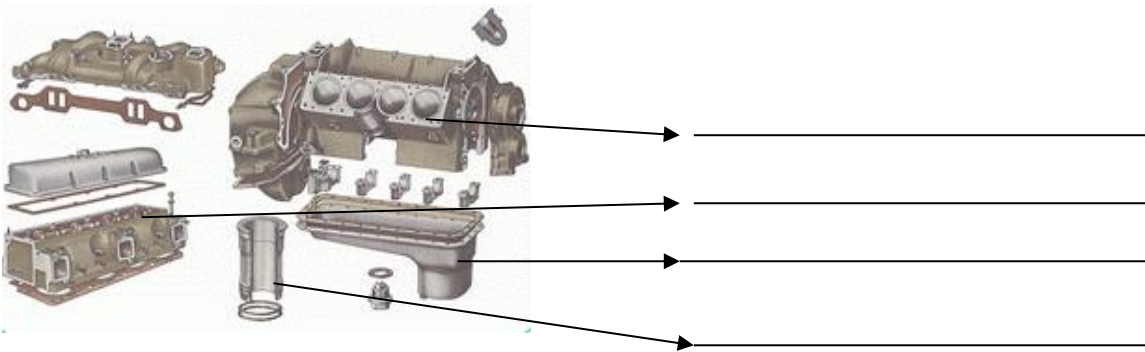
Неподвижные детали КШМ :

---



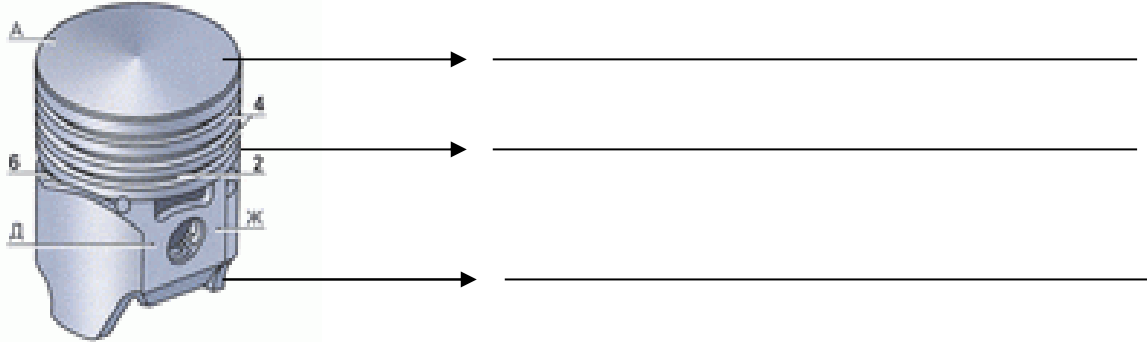
---

3. К каким деталям КШМ относятся эти детали и подпишите название каждой

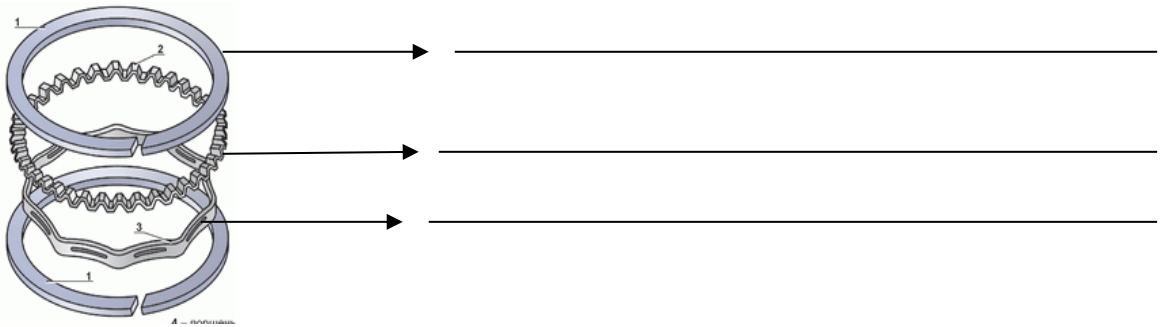


Эти детали КШМ относятся к \_\_\_\_\_ группе.

4. Сколько головок цилиндров устанавливается на автомобиле ЗИЛ-508? \_\_\_\_\_
5. Какую вентиляцию картера имеют большинство автомобильных двигателей?  
\_\_\_\_\_
6. Какие гильзы называют «мокрыми»?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Как называется эта деталь КШМ, напишите его назначение и устройство.

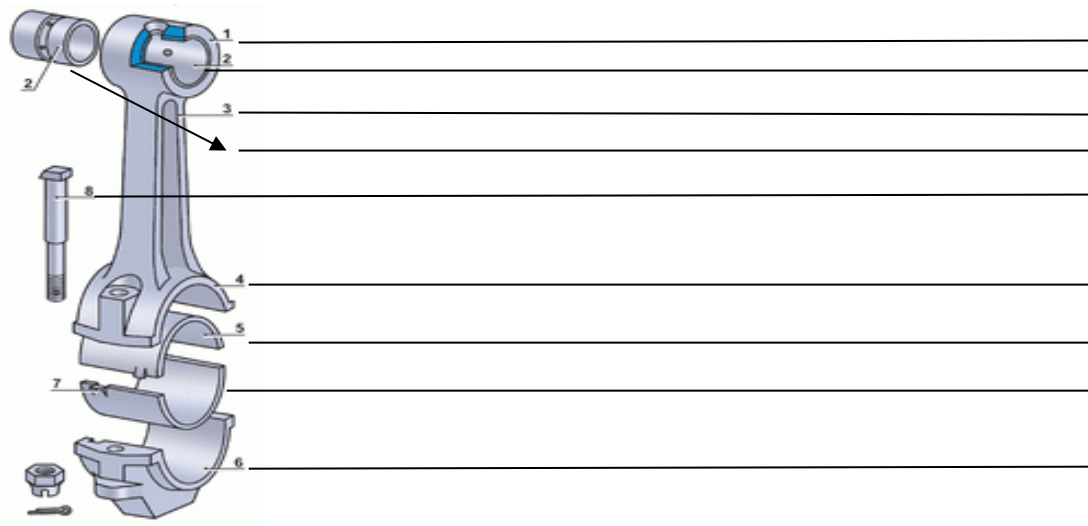


8. Для чего в днище поршня дизельного двигателя делают выемку?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Что изображено на рисунке, где они устанавливаются и как называются



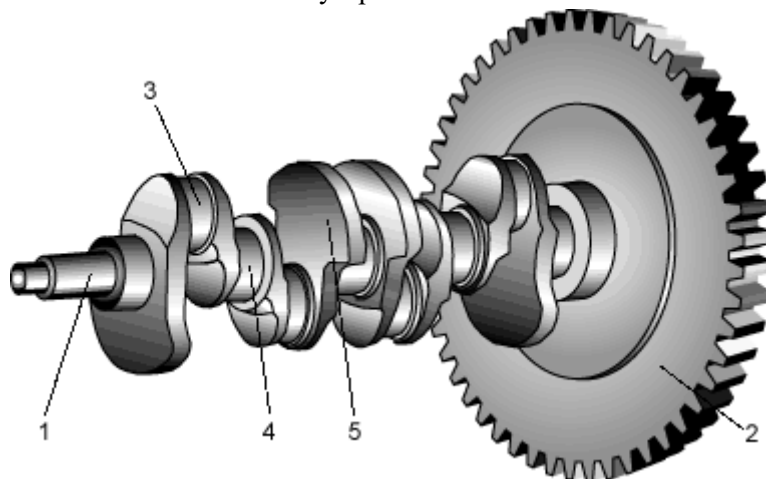
10. Как называется эта деталь КШМ, напишите ее устройство и назначение





11. Сколько шатунов устанавливается на шатунной шейке V-образного двигателя?

12. Напишите назначение и устройство коленчатого вала



13. Для чего к шейкам коленчатого вала прикрепляются противовесы?

14. В виде чего изготавливаются коренные и шатунные подшипники и из какого материала они изготовлены?

15. Вставьте пропущенные слова:

*Маховик служит для равномерного вращения* \_\_\_\_\_

и преодоления двигателем \_\_\_\_\_ нагрузок при трогании с места и во время работы. Маховик представляет собой \_\_\_\_\_ .

16. Зачем на ободу маховика напрессован стальной зубчатый венец?

---



---



---

### Газораспределительный механизм

1. Напишите назначение газораспределительного механизма

---



---



---

2. Что такое фаза газораспределения?

---

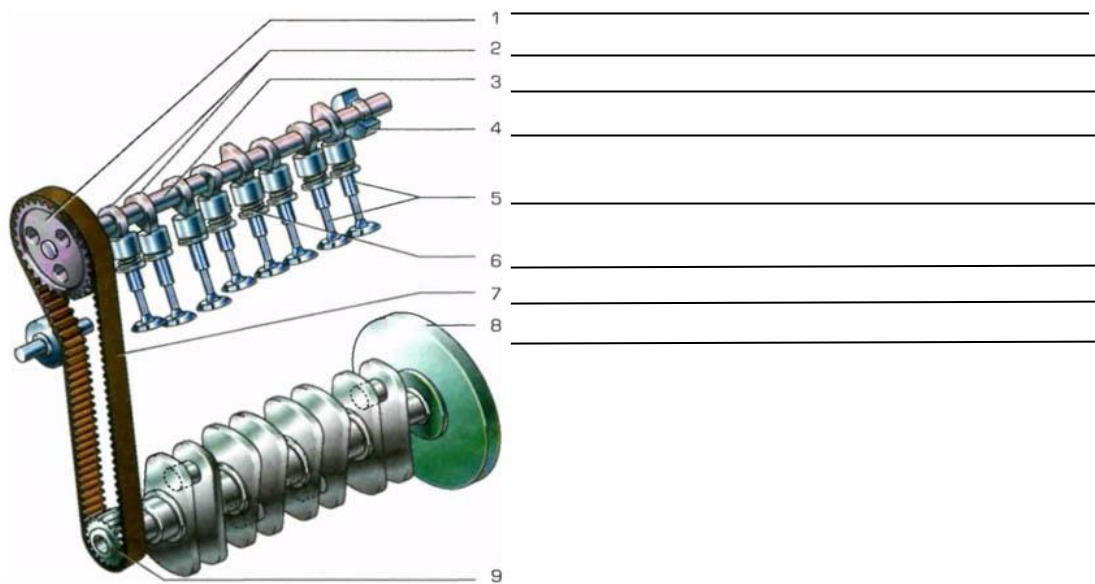


---



---

3. Перечислите устройство ГРМ



4. Напишите передаточные детали ГРМ двигателя ЗМЗ-53

---



---



---

5. Закончите предложение:  
*Распределительный вал предназначен для  
 одновременного \_\_\_\_\_*

---



---

6. Какие детали изготовлены заодно с распредвалом?

---



---

7. Где устанавливается приводная шестерня распредвала и из какого материала она изготавливается? \_\_\_\_\_

---

---

---

8. Почему диаметр распределительной шестерни коленчатого вала меньше шестерни распредвала?

---

---

---

### Система охлаждения

1. Для чего служит система охлаждения?

---

---

---

2. Система охлаждения бывает двух видов:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

3. Какая должна быть температура охлаждающей жидкости для нормальной работы двигателя? \_\_\_\_\_

4. Какие узлы и агрегаты включает в себя жидкостная система охлаждения?

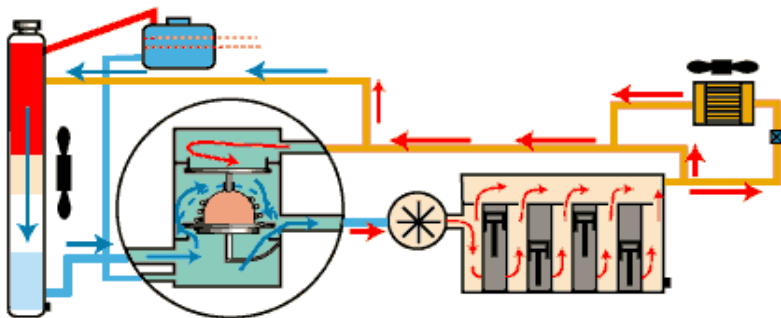
---

---

---

---

5. По какому кругу циркулирует жидкость на этом рисунке?

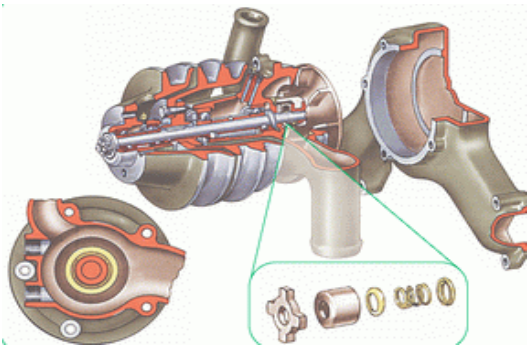


---

6. Какой узел системы охлаждения служит для ускорения прогрева холодного двигателя и автоматического регулирования его теплового режима в заданных пределах?

---

7. Что изображено на рисунке? Напишите назначение и устройство этого узла.




---



---



---



---

8. Напишите назначение и устройство радиатора системы охлаждения

---



---



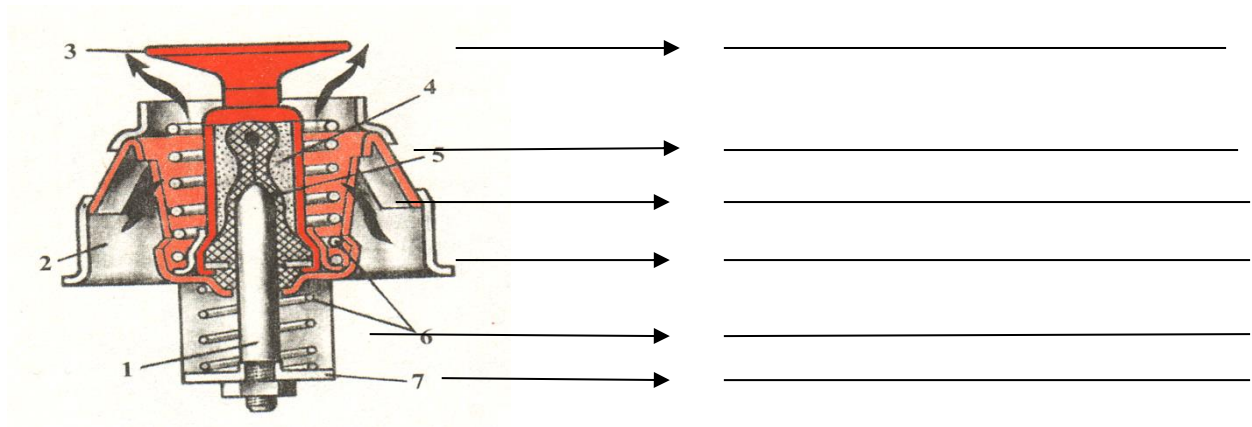
---



---

9. Из какого материала изготовлены баки и сердцевина радиатора?

10. Как называется этот узел системы охлаждения? Напишите его устройство и работу.



11. Для чего в крышке радиатора устанавливают паровоздушный клапан?

---



---



---

12. Где устанавливаются датчики указателя температуры охлаждающей жидкости?

---

13. Для чего на некоторых автомобилях устанавливают предпусковые подогреватели?

---

14. Какие три положения имеет переключатель предпускового подогревателя?

---

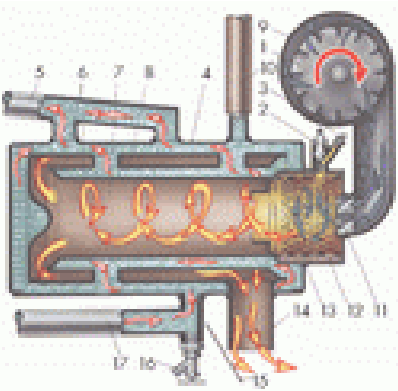


---

---

---

15. Опишите схему работы предпускового подогревателя



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Смазочная система**

1. Для чего необходима смазочная система двигателя?

---

---

---

---

---

2. Какая система смазки будет называться «комбинированная»?

---

---

---

---

---

3. Перечислите детали двигателя, которые будут смазываться:  
под давлением

---

---

---

---

---

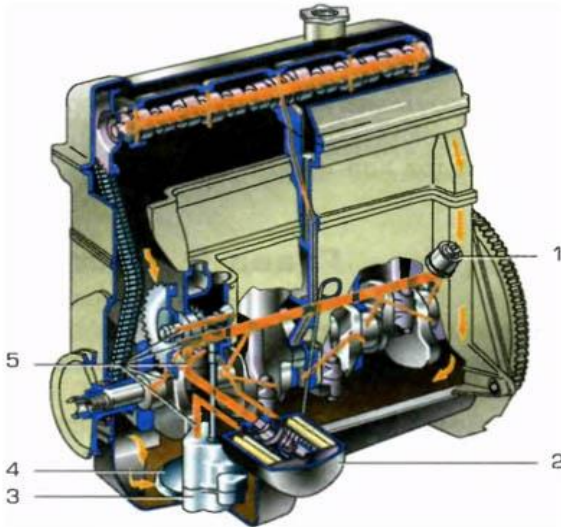
разбрызгиванием

---

---

---

4. Перечислите основные узлы системы смазки двигателя



- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 5. \_\_\_\_\_

5. Куда удаляются картерные газы при закрытой вентиляции картера?

---

---

---

6. Напишите схему работы системы смазки

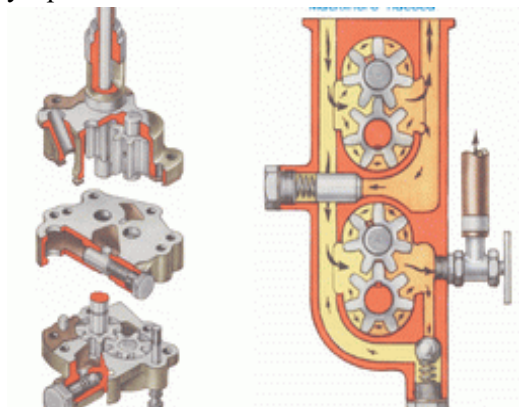
---

---

---

---

7. Как называется узел системы смазки, указанный на рисунке? Напишите его назначение и устройство.



---

---

---

8. Какой клапан смонтирован в расточке корпуса насоса и для чего он нужен?

---

---

---

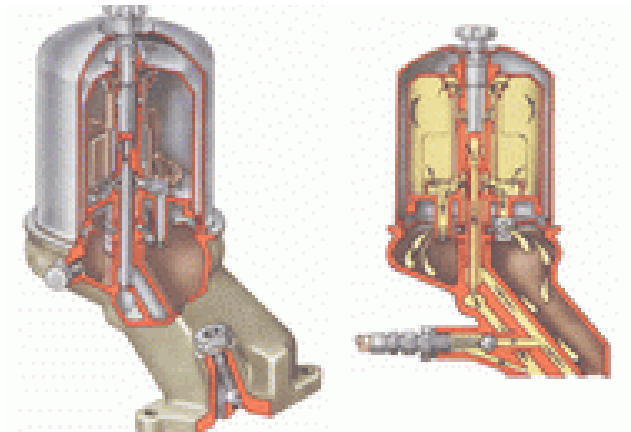
9. Для чего нужен перепускной клапан в насосе и на какое давление он отрегулирован?

---

---

---

10. Как называется узел системы смазки, указанный на рисунке? Напишите его назначение и устройство.



---

---

---

---

---

---

---

---

11. Из каких основных частей состоит фильтр со сменным фильтрующим элементом?

---

---

---

12. Перечислите функции моторного масла:

---

---

---

---

### Система питания бензинового двигателя

1. Закончите предложение: Система питания автомобильных двигателей обеспечивает подачу очищенного \_\_\_\_\_.
2. Какое смесеобразование применяется в бензиновых двигателях?
3. Напишите соотношения количества бензина и воздуха, когда смесь....

Нормальная \_\_\_\_\_  
Обедненная \_\_\_\_\_  
Бедная \_\_\_\_\_  
Обогащенная \_\_\_\_\_

4. При каком соотношении воздуха и бензина смесь не воспламеняется?

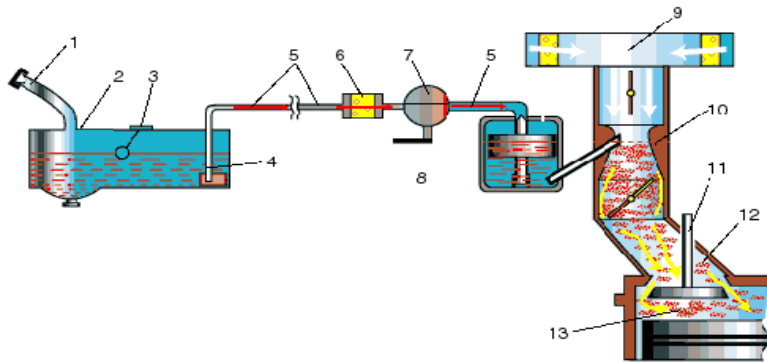
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Перечислите устройство системы питания, указанные на рисунке



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Какой процесс называют карбюрацией? Как называется прибор, в котором этот процесс происходит?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Напишите устройство и работу простейшего карбюратора

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

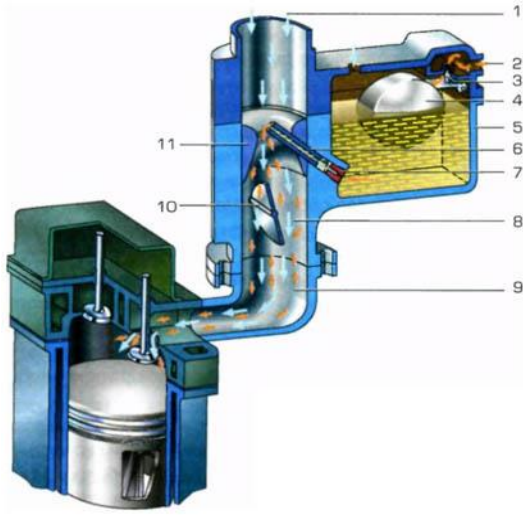
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





9. Из каких основных систем состоит главная дозирующая система?

---



---



---

10. Для чего служит система холостого хода карбюратора и из каких основных частей она состоит?

---

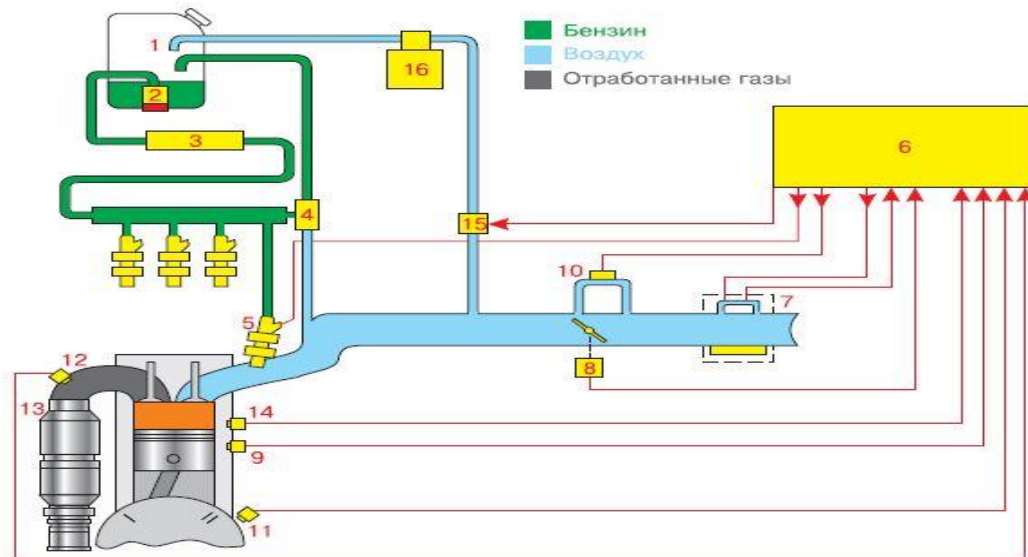


---



---

11. Напишите устройство и работу системы питания бензинового двигателя с электровпрыском




---



---



---



---



---



---

---

---

---

12. Какие фильтры устанавливают на бензиновых двигателях и для чего?

---

---

---

---

---

### Система питания дизельного двигателя

1. Какое смесеобразование применяется в дизельных двигателях?

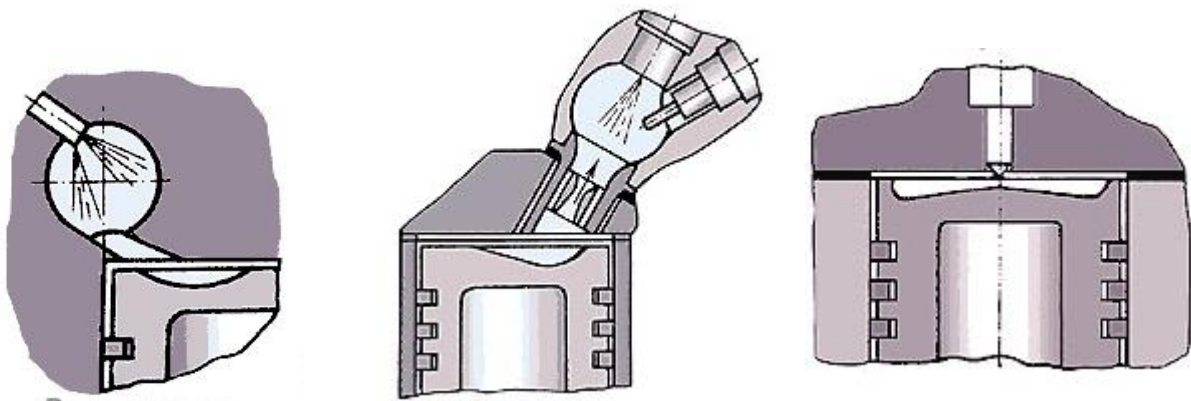
2. Какой узел дизельного двигателя впрыскивает топливо в камеру сгорания и под каким давлением ?

---

---

---

3. Подпишите виды камер сгорания дизеля



4. Какой угол называют «углом опережения впрыскивания топлива»?

---

---

---

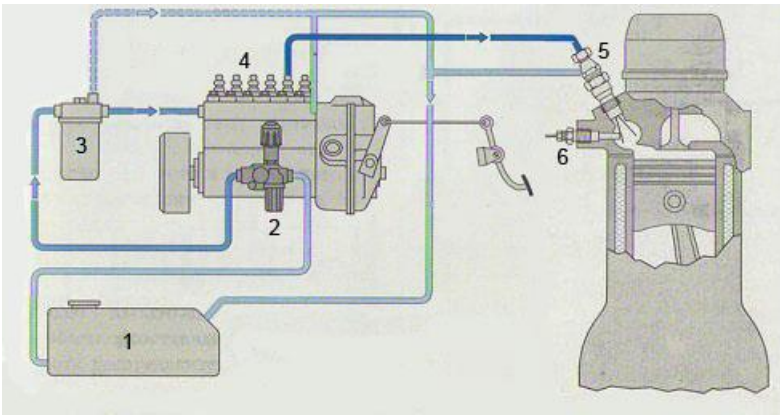
5. Какой угол называют «углом опережения подачи топлива»?

---

---

---

6. Напишите общее устройство системы питания дизеля




---



---

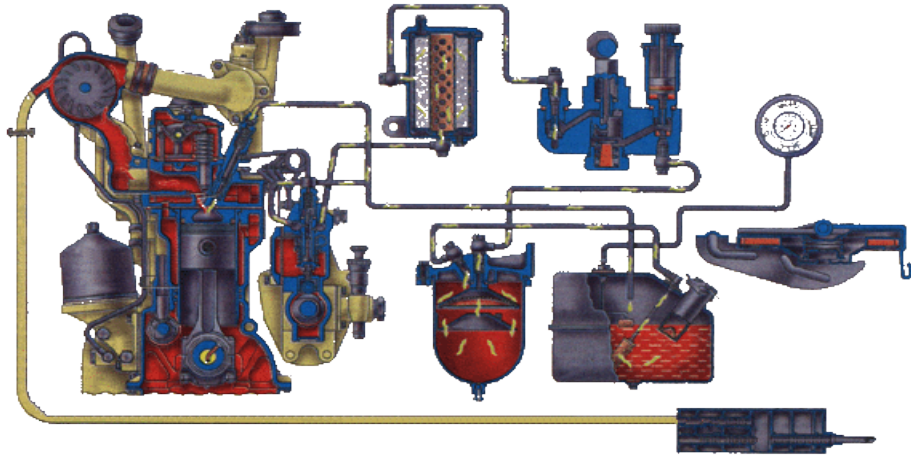


---



---

7. Напишите схему работы дизельного двигателя




---



---



---



---



---



---



---

8. Что изображено на рисунке?

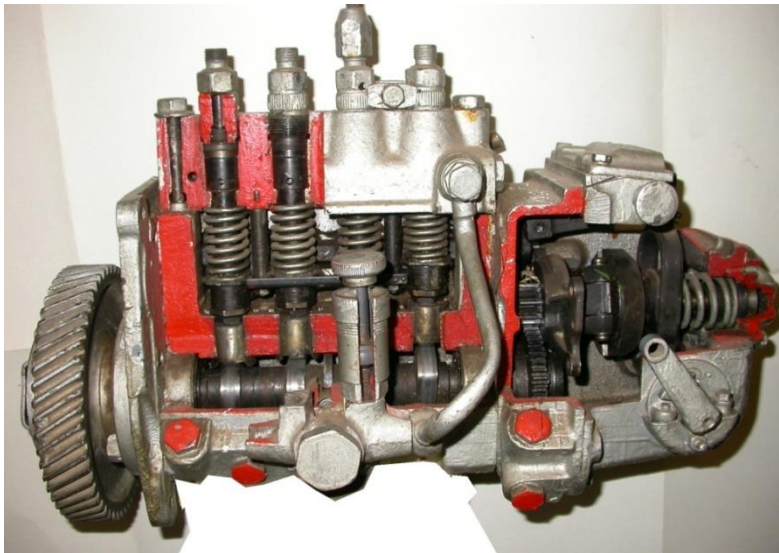
---



---



---



9. Какого типа топливные насосы устанавливаются на дизелях типа ЗИЛ и из каких основных частей они состоят?

---

---

---

---

---

10. Какие элементы включает в себя насосная секция топливного насоса?

---

---

11. Из каких основных частей состоит плунжерная пара?

---

---

12. Из какого материала изготавливается плунжерная пара?

---

---

13. Что представляет собой корпус топливного насоса?

---

---

---

---

---

14. Какой элемент топливного насоса размещается в нижней половине корпуса?

---

---

15. От чего приводится в действие кулачковый вал топливного насоса?

---

---

---

---

16. Как изменяют общий момент подачи топлива насосными секциями?

---

---

---

17. Для чего к корпусу топливного насоса высокого давления прикреплен регулятор?

---

---

---

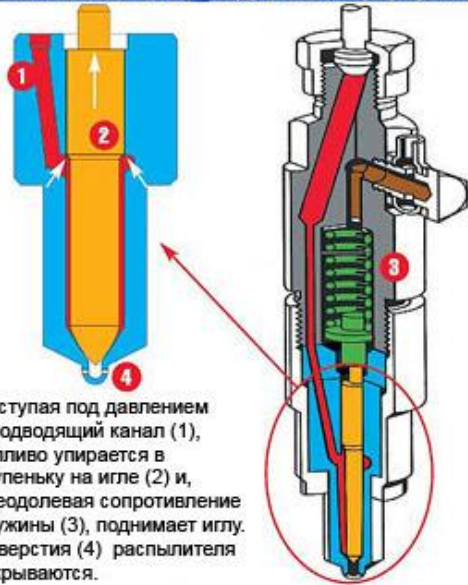
18. Где и для чего устанавливают топливоподкачивающий насос дизеля?

---

---

19. Напишите назначение, устройство и работу форсунки

**Механическая однопружинная форсунка**



Поступая под давлением в подводный канал (1), топливо упирается в ступеньку на игле (2) и, преодолевая сопротивление пружины (3), поднимает иглу. Отверстия (4) распылителя открываются.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

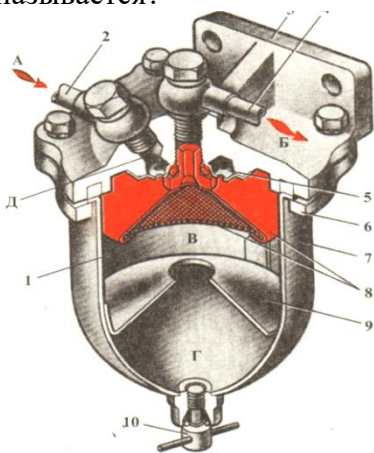
20. Из какого материала изготовлены корпус и игла форсунки?

---

21. Какие топливные фильтры устанавливаются на дизелях?

---

22. Напишите назначение и устройство этого элемента системы питания дизеля . Как он называется?



---

---

---

---

---

---

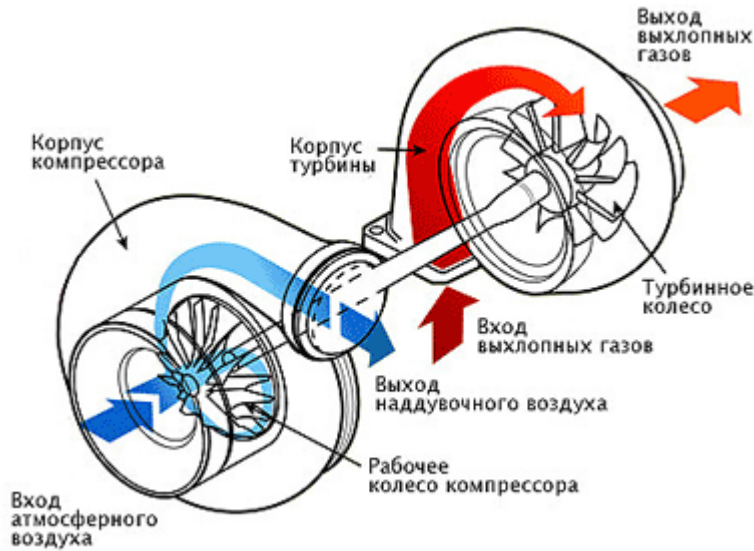
---

---

---

---

23. Как называется этот механизм дизельного двигателя? Опишите схему работы.




---

---

---

---

---

---

---

---

24. Напишите назначение глушителя автомобиля.

---

---

---

**Тестовые задания по разделу «Двигатель»**

1. Заполните пропуски:

По способу воспламенения горючей смеси двигатели автомобилей могут быть с принудительным воспламенением от искры ..... и ..... и с воспламенением от сжатия .....

Эталон: карбюраторные; газовые; дизельные.

2. Дополните предложение:

Система смазки двигателя предназначена для..... .

а)смазывания трущихся деталей;

- б) подачи масла к трущимся деталям и отвода от них тепла и продуктов износа;
- в) снижения трения между деталями;
- г) предотвращения заклинивания двигателя.

Эталон: все

3. Дополните предложение:

Система питания дизельного двигателя предназначена для .....

- а) подачи в цилиндры горючей смеси в соответствии с порядком работы двигателя;
- б) приготовления горючей смеси и подачи ее в цилиндры двигателя;
- в) своевременной подачи в цилиндры воздуха и распыленного топлива;
- г) очистки воздуха и топлива

Эталон: в,г

4. Какие двигатели имеют внутреннее смесеобразование?

- а) газовые;
- б) дизельные;
- в) карбюраторные.

Эталон: б.

5. Для чего предназначена система охлаждения двигателя автомобиля?

- а) для охлаждения двигателя;
- б) для быстрого прогрева двигателя;
- в) для поддержания оптимального температурного режима.

Эталон: в.

6. Какие детали двигателя смазываются под давлением?

- а) стенки цилиндров и поршней, поршневые пальцы, распределительные шестерни;
- б) коленчатый вал, распределительный вал;
- в) клапаны, пружины клапанов, толкатели.

Эталон: б.

7. Для чего предназначен топливный насос высокого давления дизельного двигателя?

- а) для подачи топлива в цилиндры двигателя;
- б) для сжатия топлива до высокого давления;
- в) для подачи к форсункам точно отмеренных порций топлива;
- г) для подачи топлива под давлением к фильтрам очистки топлива.

Эталон: в.

8. Для чего предназначены маслосъемные кольца в двигателе внутреннего сгорания?

- а) для предотвращения прорыва газов в картер двигателя;
- б) для снятия излишков масла со стенок цилиндра и отвода его в поддон картера;
- в) для предотвращения попадания масла в камеру сгорания.

Эталон: б.

9. В чем различие между впускным и выпускным клапанами двигателя?

- а) в разной длине клапанов;
- б) диаметр тарелки выпускного клапана меньше диаметра тарелки впускного клапана;

в) диаметр тарелки выпускного клапана больше диаметра тарелки впускного клапана.

Эталон: б.

10. Почему шестерня распределительного вала в два раза больше шестерни коленчатого вала?

- а) для уменьшения частоты вращения распределительного вала;
- б) для обеспечения правильной работы кривошипно-шатунного механизма;
- в) для того, чтобы каждый клапан открывался один раз за два оборота коленчатого вала.

Эталон: в.

11. Каково назначение глушителя?

- а) выпуск отработанных газов;
- б) уменьшение скорости отработанных газов;
- в) уменьшение скорости и давления отработанных газов.

Эталон: б.

12. Для чего предназначены компрессионные кольца поршня?

- а) для снятия масла со стенок гильзы цилиндра;
- б) для улучшения смазки зеркала цилиндра;
- в) для предотвращения пропусков газов в картер двигателя.

Эталон: в.

13. В каком положении находятся впускной и выпускной клапаны при такте расширения («рабочий ход»)?

- а) оба клапана открыты;
- б) оба клапана закрыты;
- в) выпускной клапан открыт, впускной клапан закрыт;
- г) впускной клапан открыт, выпускной клапан закрыт.

Эталон: б.

14. Что называется объемом камеры сгорания цилиндра двигателя?

- а) объем между днищем поршня в НМТ и плоскостью головки цилиндра;
  - б) объем между днищем поршня в ВМТ и плоскостью головки цилиндра;
- эталон: б

15. Чем отличается бесштифтовая форсунка от штифтовой?

- а) наличием одного отверстия и иглы;
- б) наличием нескольких отверстий;
- в) наличием нескольких отверстий и штифта.

Эталон: в.

16. Назовите основные сборочные единицы системы питания дизельного двигателя.

- а) топливный бак, воздухоочиститель, фильтры грубой и тонкой очистки;
- б) топливный бак, воздухоочиститель, форсунки, ручной насос;
- в) топливный бак, воздухоочиститель, топливный насос, форсунки, фильтры грубой и тонкой очистки, подкачивающий насос, впускные и выпускные трубопроводы, глушитель.

Эталон: в.

17. В какой момент происходит впрыск топлива в камеру сгорания?



- а) до прихода поршня в ВМТ;
- б) когда поршень находится в положении ВМТ;
- в) когда поршень прошел положение ВМТ.

Эталон: а.

18. Назовите допустимую неравномерность подачи топлива секциями топливного насоса.

- а) до 8%; б) до 5%; в) до 3%; до 4%; до 9%.

Эталон: в.

## Раздел № 3 Трансмиссия

### Общее устройство трансмиссии

1. Закончите предложение: «Трансмиссия автомобиля это...»

---



---



---



---

2. Расшифруйте колесные формулы автомобилей и подпишите (если знаете) марки автомобилей.

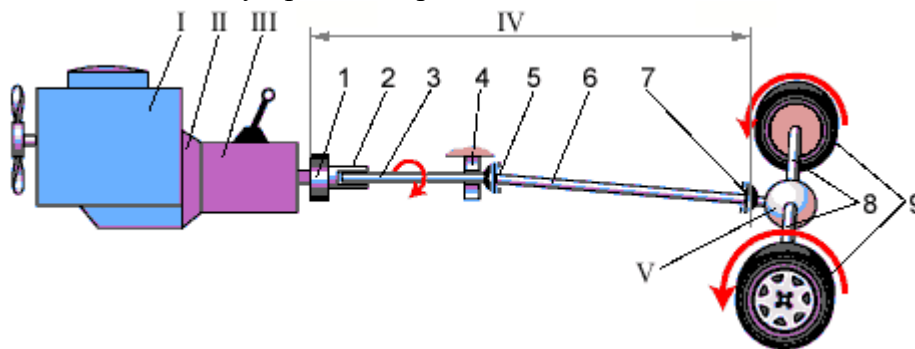
4x2 \_\_\_\_\_

4x4 \_\_\_\_\_

6x4 \_\_\_\_\_

6x6 \_\_\_\_\_

3. Подпишите устройство трансмиссии автомобиля




---



---



---



---



---



---



---



---

4. Какой агрегат трансмиссии устанавливается дополнительно для выключения привода переднего моста? \_\_\_\_\_

## Сцепление

1. Напишите назначение сцепления:

---

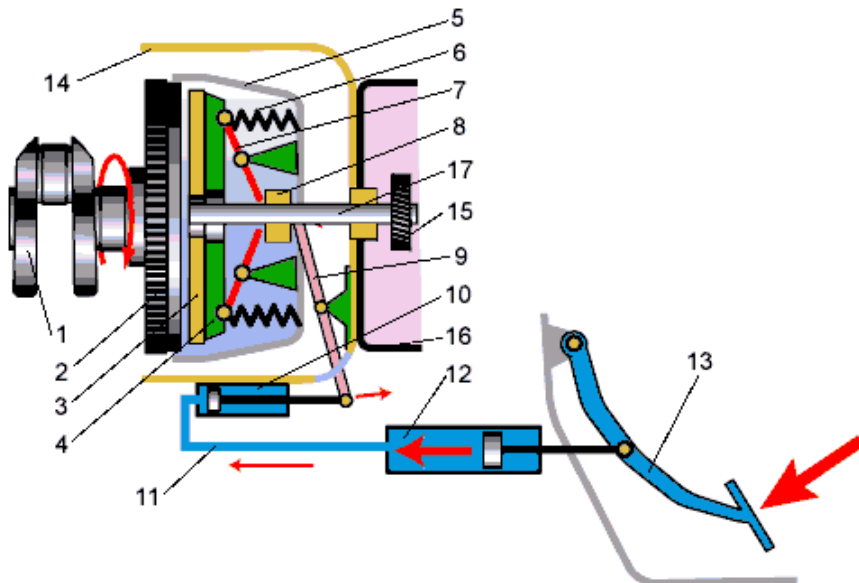
---

---

2. Какая сила используется в работе фрикционного сцепления?

---

3. Напишите устройство сцепления



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Напишите отличие однодискового сцепления от двухдискового

---

---

---

5. Перечислите виды механизмов выключения сцепления

---

---

---

6. Какие механизмы включает в себя механический привод сцепления?

---

---

---

---

7. Какие основные элементы гидропривода вы знаете?

---

---

---

---

8. Опишите работу гидравлического привода сцепления \_\_\_\_\_

---

---

---

---

9. Для чего служит пневматический усилитель привода сцепления? Где его устанавливают?

---

---

---

---

---

---

### Коробки передач и карданная передача

1. Напишите назначение коробки передач \_\_\_\_\_

---

---

---

2. На чем основано действие коробки передач? \_\_\_\_\_

---

---

---

3. Какое число называют передаточным? \_\_\_\_\_

---

---

---

4. Найдите передаточное число, если:

$Z_1 = 90, 120, 84, 110.$

$Z_2 = 30, 40, 20, 50.$

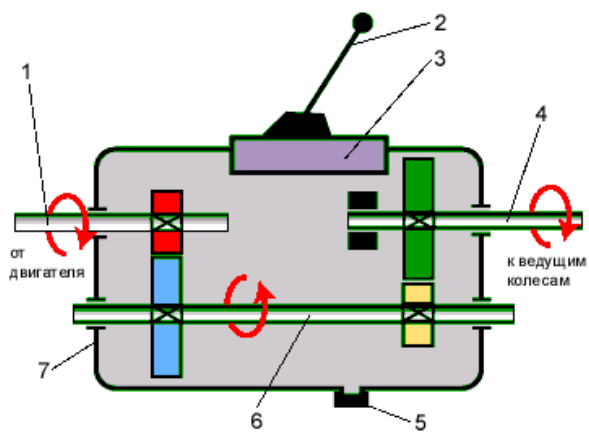
$P_1 =$  \_\_\_\_\_

$P_2 =$  \_\_\_\_\_

$P_3 =$  \_\_\_\_\_

$P_4 =$  \_\_\_\_\_

5. Напишите устройство и опишите схему работы простейшей коробки передач



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Перечислите устройство механизма переключения КП \_\_\_\_\_

---

---

---

---

7. Какое устройство предотвращает одновременное включение двух передач? \_\_\_\_\_

8. Напишите назначение синхронизатора

---

---

---

---

9. Для чего в коробке передач устанавливают делитель? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10. Напишите назначение раздаточной коробки

---

---

---

---

---

11. Опишите работу раздаточной коробки \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

12. Что изображено на рисунке? Напишите назначение и устройство. \_\_\_\_\_

---

---

---

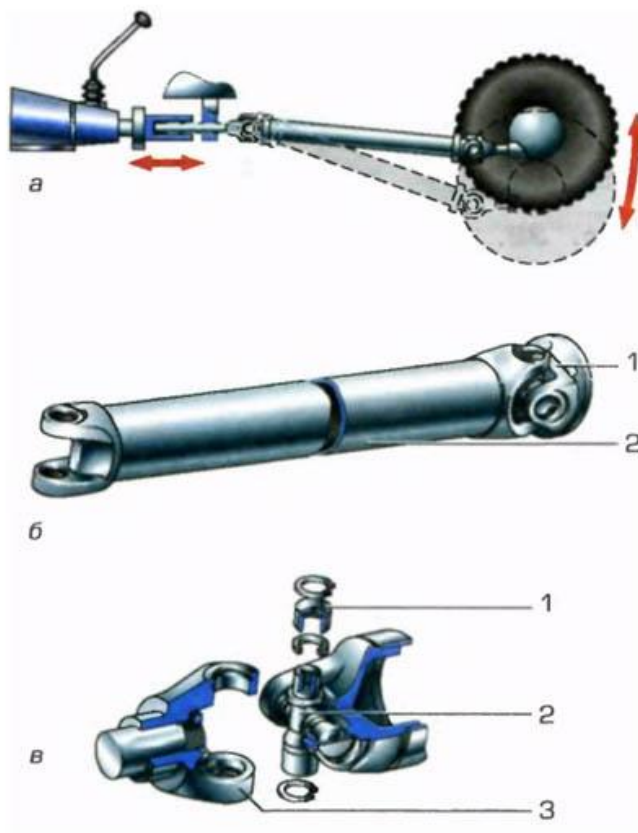
---

---

---

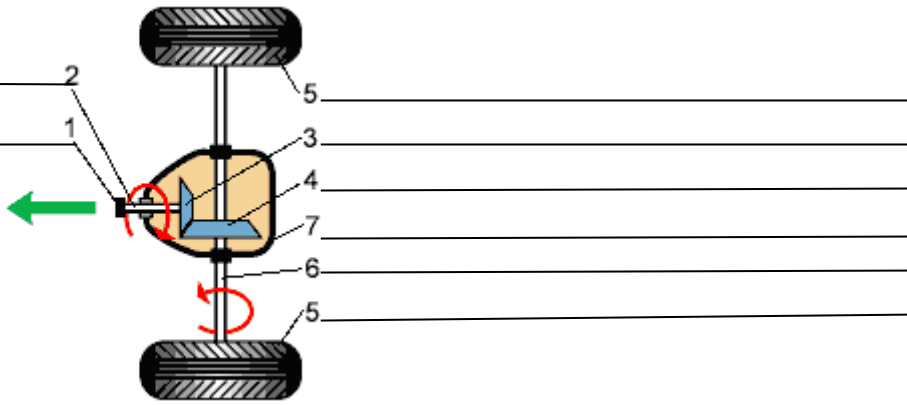
---

---



### Ведущие мосты

1. Закончите предложение «Ведущим называют мост, механизмы которого передают вращающий момент...» \_\_\_\_\_
2. Подпишите устройство ведущего моста \_\_\_\_\_



3. Напишите назначение и виды главных передач \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

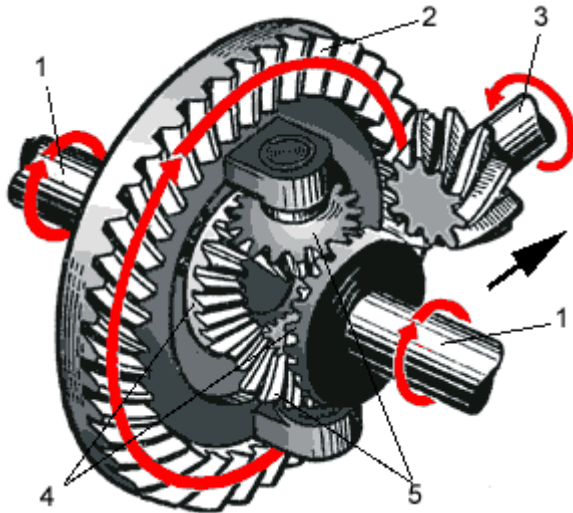
\_\_\_\_\_

4. В чем преимущество гипоидной главной передачи от обычной? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Как называется этот механизм? Напишите его устройство. \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

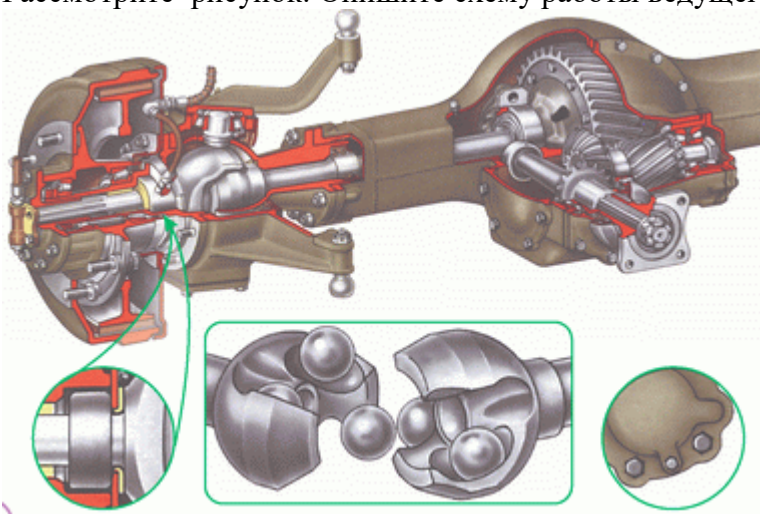
6. Из каких основных частей состоит двухступенчатый ведущий мост? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Рассмотрите рисунок. Опишите схему работы ведущего моста



Фланец карданной передачи-\_\_\_\_\_

\_\_ - ведущее колесо.

8. Закончите предложение: «Межосевой дифференциал служит для ....»

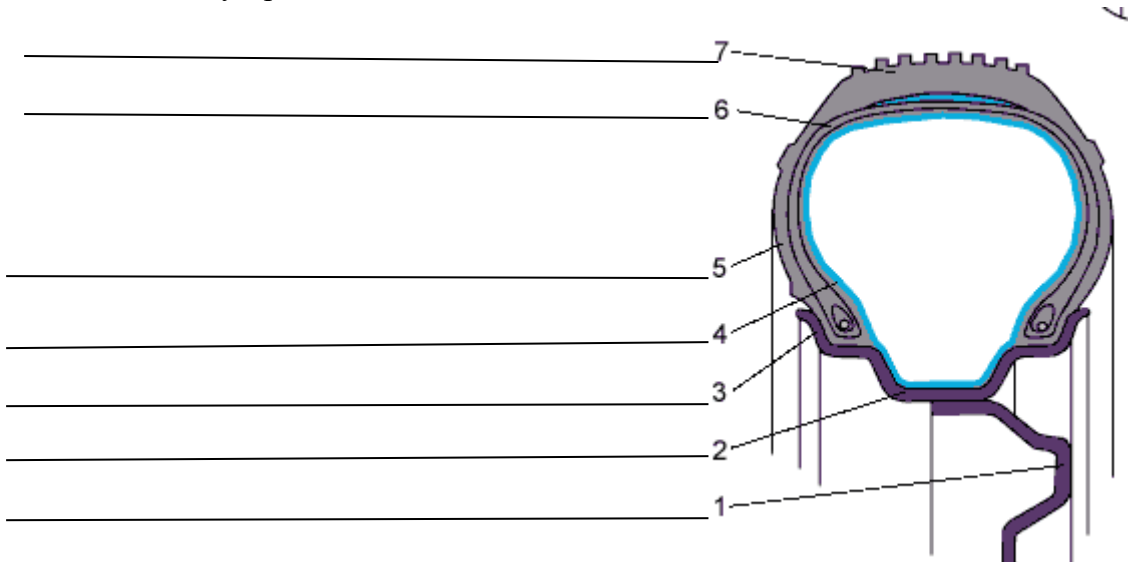
9. Напишите назначение механизма блокировки дифференциала

10. Где установлены полуоси и с чем они соединяются наружными концами?

11. Какие полуоси называют полуразгруженными и полностью разгруженными?

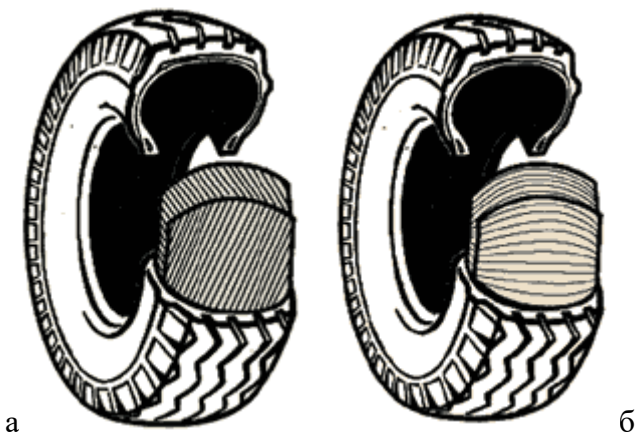
## РАЗДЕЛ №4 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Какой остов у грузовых автомобилей? \_\_\_\_\_
2. Закончите предложение: «Рама это несущая часть автомобиля, она воспринимает.. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Какие рамы устанавливают на грузовых автомобилях? \_\_\_\_\_
4. Для чего служат балки мостов? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Какие колеса устанавливают на автомобилях? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Как делятся колеса по назначению? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Напишите устройство колеса автомобиля



8. Какое расположение корда у этих шин?





9. Расшифруйте маркировку шины **175/70**

**R13.** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

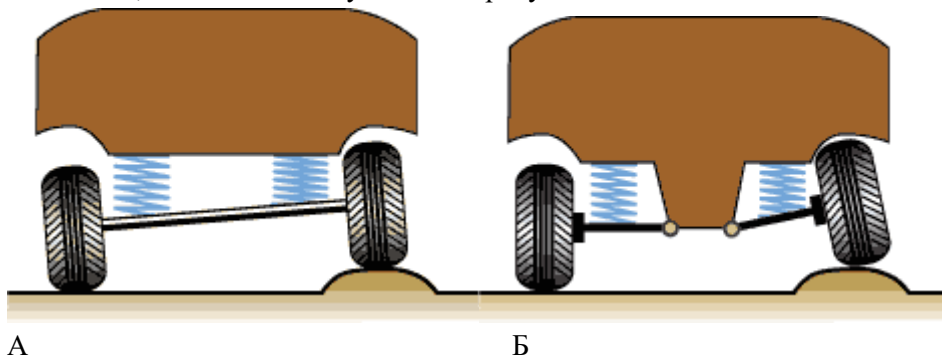
10. Из каких основных частей состоит пневматическая шина? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Что называют подвеской автомобиля? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

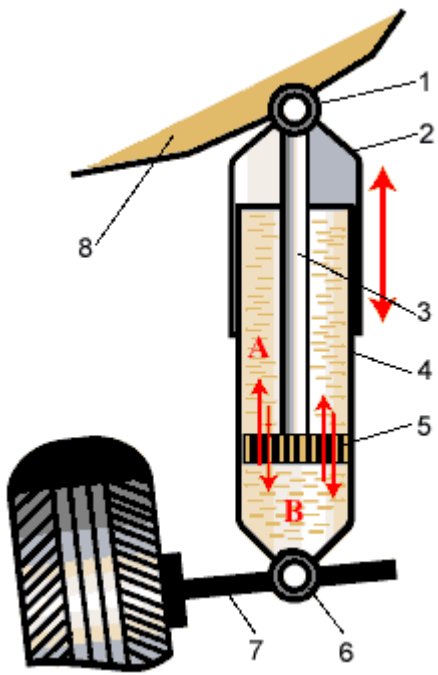
12. Напишите, какая подвеска указана на рисунках?



13. Напишите назначение амортизатора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Подпишите основные элементы амортизатора



15. Опишите принцип действия

амортизатора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Тестовые задания по разделам «Трансмиссия», «Ходовая часть»**

1. Для чего предназначена трансмиссия автомобиля?

- а) для передачи крутящего момента на ведущие колеса;
- б) для изменения крутящего момента;
- в) для распределения крутящего момента между колесами в зависимости от нагрузки на них;
- г) для передачи крутящего момента с двигателя на ведущие колеса и изменения его по величине и направлению.

Эталон: г.

2. Дополните предложение:

Поперечное расположение валов коробки передач позволяет .....

- а) уменьшить длину коробки передач;
- б) уменьшить габаритные размеры автомобиля;
- в) осуществить реверс на все передачи;
- г) достичь всех перечисленных целей

эталон: г

3. Для чего предназначено сцепление автомобиля?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

Эталон-ответ: Сцепление автомобиля предназначено для кратковременного отсоединения двигателя от ведущих колес и плавного трогания с места.

4. Из каких частей состоит механизм сцепления автомобиля?

---

---

---

---

Эталон-ответ: Механизм сцепления автомобиля состоит из кожуха, ведущего и ведомого дисков, выжимных рычагов и нажимных пружин.

5. Какие бывают трансмиссии по принципу действия?

- а) механические, ступенчатые, комбинированные;
- б) механические, гидромеханические, комбинированные;
- в) механические, ступенчатые, гидромеханические, комбинированные.

Эталон: б.

6. Из каких сборочных единиц состоит карданная передача?

- а) из двух вилок, крестовины, шести подшипников;
- б) из двух вилок, крестовины, двух подшипников;
- в) из двух вилок, крестовины, четырех подшипников.

Эталон: в.

7. Какие полуоси применяются на автомобилях средней и повышенной грузоподъемности?

- а) полунагруженные;
- б) полностью нагруженные;
- в) разгруженные.

Эталон: в.

8. Каким должен быть угол развала управляемых колес автомобиля?

- а) 0-5°; б) 0-4°; в) 0-3°; г) 0-2°.

Эталон: в.

9. В каких пределах должна быть сходимость управляемых колес автомобиля?

- а) 15-20 мм;
- б) 4-12 мм;
- в) 2-12 мм;
- г) 6-12 мм.

Эталон: г.

10. Какие бывают шины по форме профиля?

- а) обычного профиля, низкопрофильные, бескамерные, широкопрофильные;
- б) обычного профиля, низкопрофильные, камерные, бескамерные, широкопрофильные;
- в) обычного профиля, низкопрофильные, широкопрофильные, арочные.

Эталон: б.

11. Что понимается под дорожным просветом?

- а) расстояние от поверхности почвы до дна коробки передач;
- б) расстояние от поверхности почвы до дна коробки маховика;
- в) расстояние от поверхности почвы до нижних точек переднего и заднего мостов.

Эталон: в.

### Рулевое управление

1. Закончите предложение: «Рулевое управление предназначено для ....»

---

---

---

---

2. Для чего служит рулевой механизм? \_\_\_\_\_

---

---

---

3. Перечислите типы рулевых механизмов:

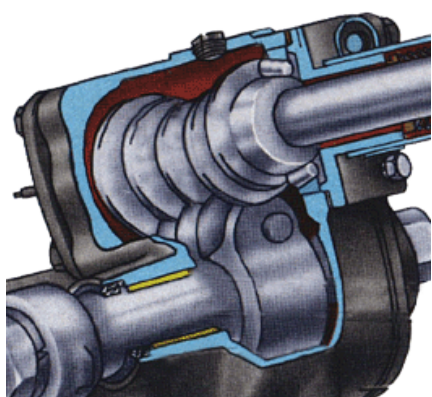
- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_

4. Как называется этот механизм ? Напишите его устройство \_\_\_\_\_

---

---

---



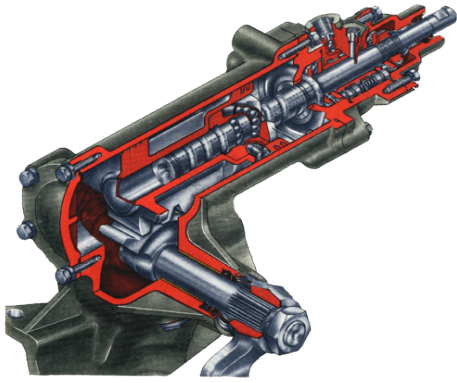
5. Как называется этот механизм? Напишите его устройство \_\_\_\_\_

---

---

---

---



6. Перечислите устройство рулевого управления с гидроусилителем \_\_\_\_\_

---

---

---

7. Как и где прикреплена колонка рулевого управления? \_\_\_\_\_

---

---

---

### Тормозная система

1. Напишите назначение тормозной системы \_\_\_\_\_

---

---

2. Перечислите виды тормозных систем и для чего нужна каждая: \_\_\_\_\_

---

3. Что такое тормозной механизм? Перечислите их виды. \_\_\_\_\_

---

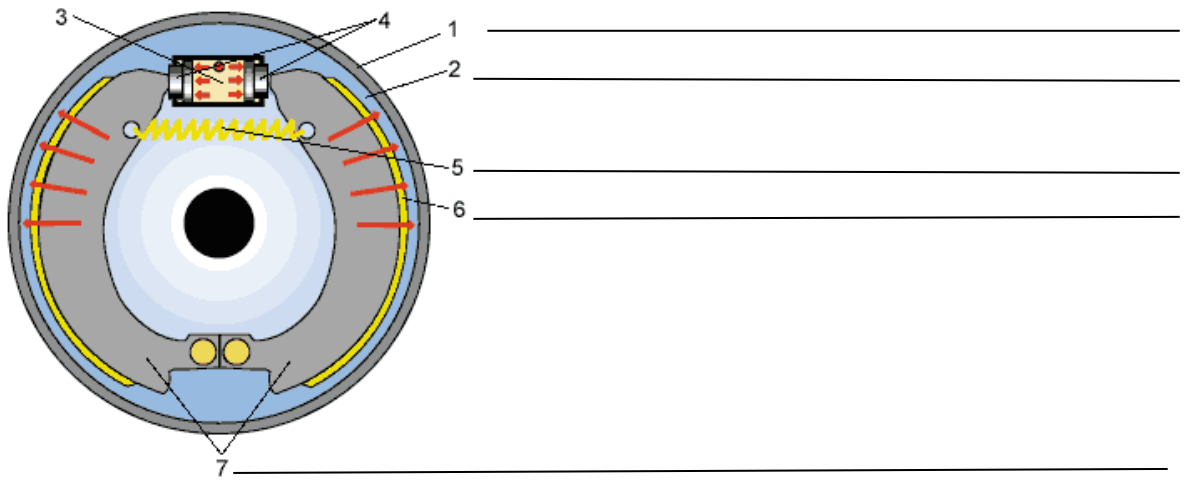
4. Какие тормозные механизмы используют в стояночной системе? \_\_\_\_\_

5. Как называется этот механизм? Напишите его устройство

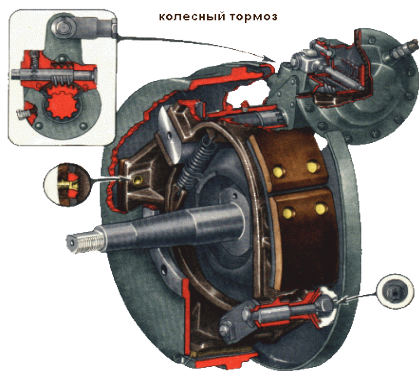
---

---

---



6. Какой колесный тормоз изображен на рисунке? Напишите его устройство



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Напишите назначение привода тормозов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Перечислите виды приводов. Где используется каждая? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

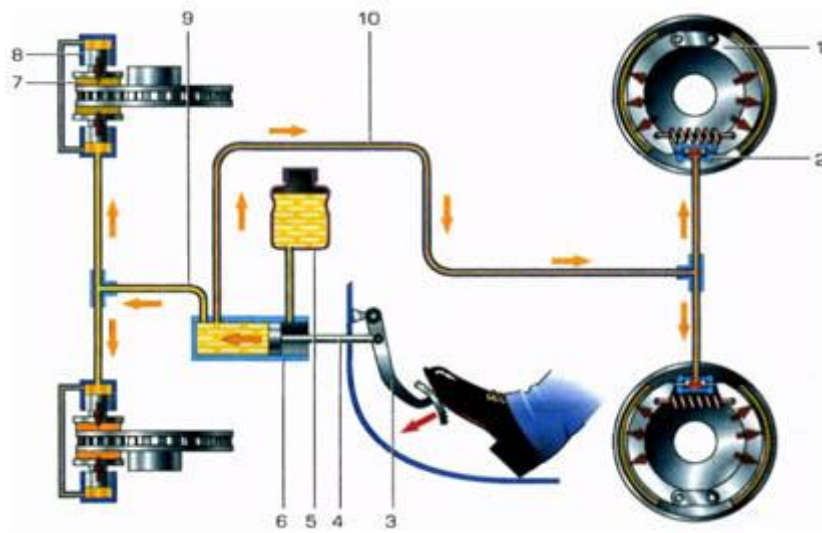
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. С каким приводом тормозная система указана на рисунке? Напишите схему работы. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_




---



---



---



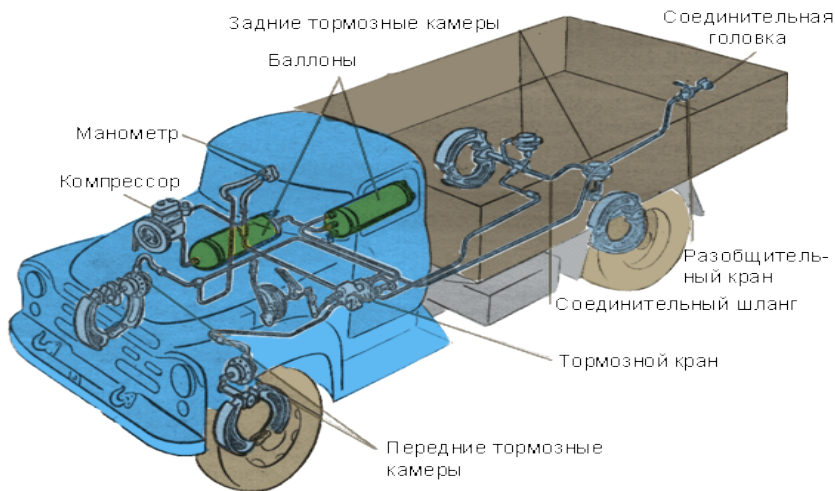
---



---

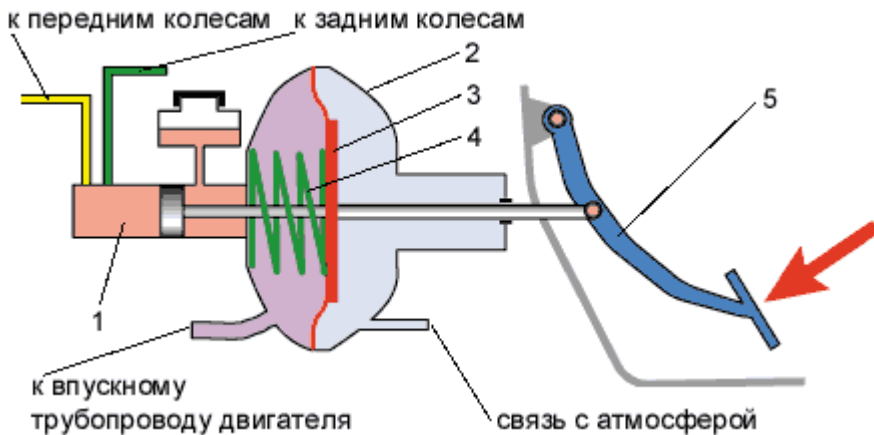
10. С каким приводом тормозная система указана на рисунке?

---



11. Что указано на рисунке? Напишите назначение, устройство и принцип работы.

---




---



---



---



---



---



---

---

---

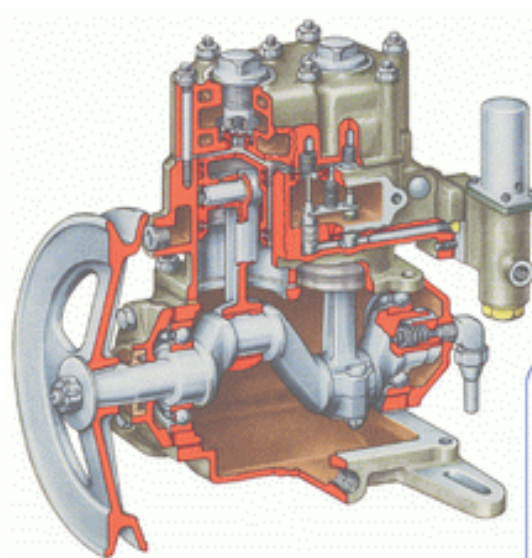
---

---

---

---

12. Как называется этот механизм? В какой тормозной системе он устанавливается? \_\_\_\_\_



13. Напишите назначение регулятора давления в пневмосистеме. При каком давлении он срабатывает? \_\_\_\_\_

---

---

14. Что такое тормозной кран? Где он устанавливается? \_\_\_\_\_

---

---

15. Для чего служит вспомогательная тормозная система? \_\_\_\_\_

---

---

16. Какие преимущества имеет многоконтурный тормозной привод по сравнению с одноконтурным? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

### Кузов автомобиля

1. Что представляет собой кабина грузового автомобиля? Из каких основных частей она состоит? \_\_\_\_\_

---

---



---

---

2. Что включает в себя оперение  
автомобиля? \_\_\_\_\_

---

---

3. Напишите устройство для очистки и обмыва ветрового  
стекла \_\_\_\_\_

---

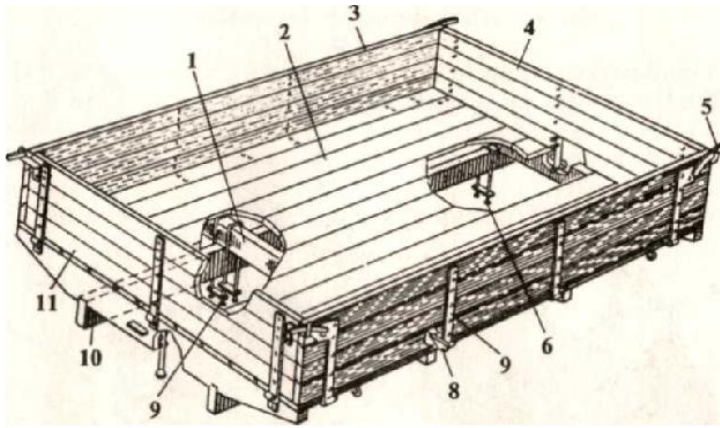
---

4. Какие платформы устанавливают на грузовых  
автомобилях? \_\_\_\_\_

---

---

5. Какая платформа указана на рисунке? Напишите ее  
устройство. \_\_\_\_\_



---

---

---

---

---

6. Перечислите устройство подъемного механизма автомобиля-самосвала: \_\_\_\_\_

---

---

---

7. Как происходит подъем платформы автомобиля-самосвала? \_\_\_\_\_

---

---

---

8. Что представляет собой тягово- сцепное устройство? Напишите назначение. \_\_\_\_\_

---

---

---

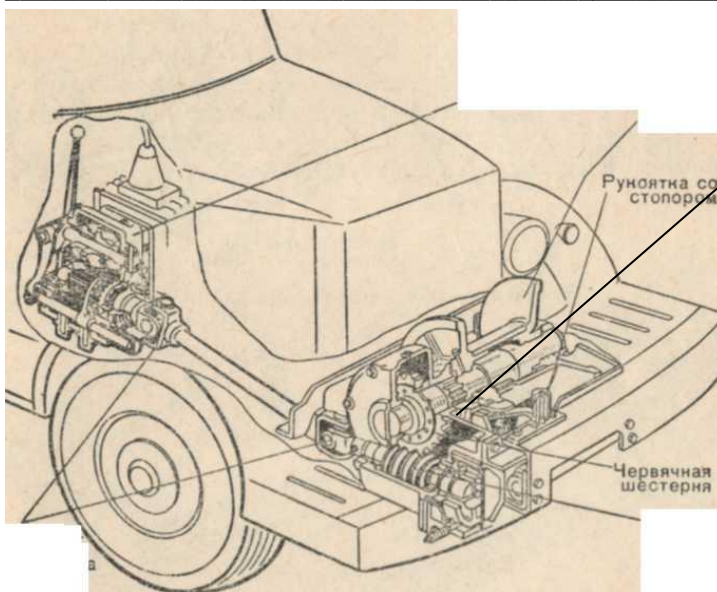
---

9. Что указано на рисунке? Для чего служит это устройство? \_\_\_\_\_

---

---

---



10. Что называют прицепом автомобиля? Напишите его устройство. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

11. Имеет ли полуприцеп поворотное приспособление? С помощью чего осуществляется поворот? \_\_\_\_\_

---

---

---

12. Для чего применяют прицеп-ропуск? \_\_\_\_\_

---

---

---

**Тестовые задания по разделам «Управление автомобилем», «Кузов. Прицепы»**

1. При каких неисправностях рулевого управления запрещена эксплуатация автомобиля?

- а) «заедание» рулевого управления;
- б) люфт рулевого колеса больше допустимого;
- в) большой износ деталей рулевого управления;
- г) ослабление креплений и нарушение шплинтовки;
- д) при всех перечисленных неисправностях.

Эталон: д.

2. По какой причине происходит неполное торможение автомобиля?

- а) из-за негерметичности пневматического привода;
- б) из-за нарушения регулировок тормозных механизмов;
- в) из-за замазывания и износа фрикционных накладок;
- г) при наличии любой из перечисленных неисправностей.

Эталон: г.

3. В результате чего увеличивается люфт рулевого колеса?

- а) увеличения зазоров в подшипниках ступиц направляющих колес;
- б) увеличения зазора в рулевых тягах;
- в) ослабления корпуса рулевого механизма;
- г) недостатка масла в рулевом механизме с гидроусилителем;
- д) в результате всех перечисленных неисправностей.

Эталон: д.

4. Какой тип тормозов имеет автомобиль КамАЗ-5320?

- а) дисковый;
- б) колодочный;
- в) дисковый и колодочный.

Эталон:

5. Для чего предназначена тормозная система автомобиля?

---

---

---

---

---

Эталон-ответ: Тормозная система автомобиля предназначена для эффективного управления процессом замедления его движения и предотвращения возникновения дорожно-транспортных происшествий.

6. Какие бывают приводы тормозных систем современных автомобилей?

- а) гидравлические;
- б) пневматические;
- в) механические;
- г) другие.

Эталон: а и б.

7. Каким должен быть люфт рулевого колеса автомобиля ЗИЛ-130?

- а) 15°; б) 10°; в) 20°; г) 12°.

Эталон: а.

8. В каком случае работает гидроусилитель рулевого управления?

- а) при прямолинейном движении автомобиля;
- б) при небольших сопротивлениях повороту;
- в) при больших сопротивлениях повороту.

Эталон: б.

9. Какой привод тормозов применяется в автомобиле КАМаз?

- а) механический;
- б) гидравлический;
- в) пневматический.

Эталон: в.

10. Дополните предложение:

Прицепы могут быть .....,.....,..... .

- а) одноосными;
- б) одно-, двух- и многоосными;
- в) двух- и многоосными;
- г) одно- и многоосными.

Эталон: б.

### Электрооборудование автомобилей

1. Для чего применяют электрическую энергию на автомобилях? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Что такое «источники» электрической энергии? Перечислите их. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Что такое «потребители» электрической энергии? Перечислите их.

---

---

---

---

---

4. Что указано на рисунке? Напишите устройство.

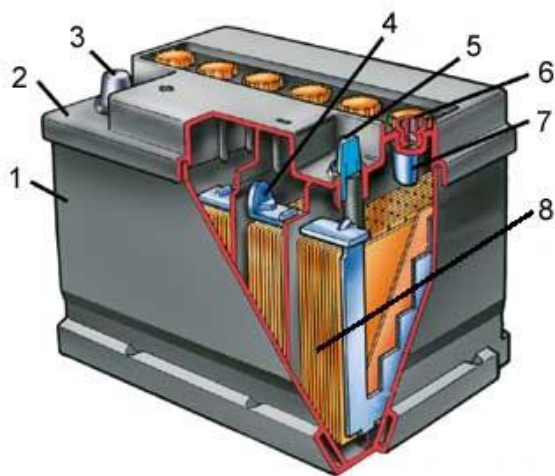
---

---

---

---

---



5. Что такое емкость аккумулятора? В чем измеряется?

---

---

---

---

6. Напишите назначение сепараторов и материалы их изготовления.

---

---

---

---

7. Для чего в пробках делают вентиляционное отверстие?

---

---

---

---

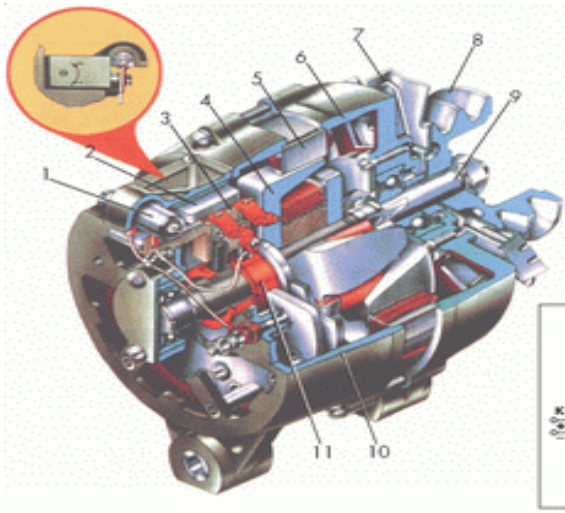
8. Расшифруйте марку АБ: **6СТ-90ЭМ:**

---

9. Назовите техническую жидкость, заливающуюся в АБ? Как ее приготовить?

10. Какая должна быть средняя плотность электролита и чем ее проверяют?

11. Что указано на рисунке? Это источник или потребитель?



12. Напишите три основные части генератора:

13. Чем создается магнитное поле в генераторе?

14. Для чего предназначен регулятор напряжения?

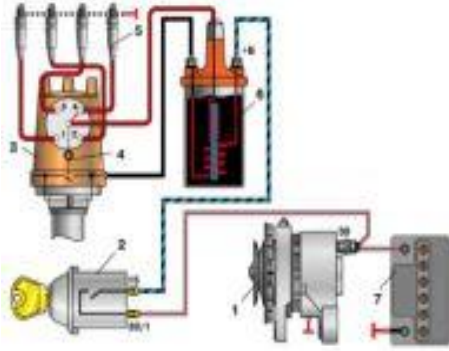
15. Для чего нужна система зажигания? На каких двигателях она применяется?

16. Перечислите виды систем батарейного зажигания:

1

2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

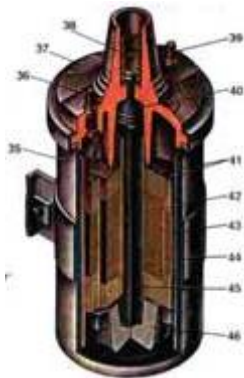
17. Какая система зажигания указана на рисунке? Напишите устройство.



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Куда поступает электрический ток от АБ при включенном замке зажигания? \_\_\_\_\_

19. Как называется этот узел системы зажигания? Для чего он предназначен? \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

20. Чем заполнено пространство между обмотками и корпусом катушки зажигания? \_\_\_\_\_

21. Напишите назначение прерывателя-распределителя \_\_\_\_\_

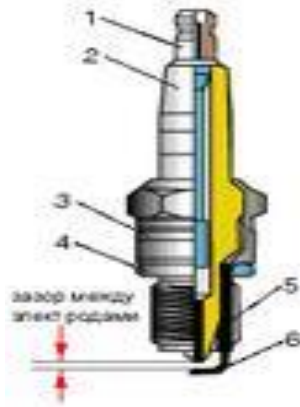
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

22. Как называется эта деталь прерывателя распределителя? Напишите устройство. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

23. На что влияет выбор оптимального угла опережения зажигания? \_\_\_\_\_

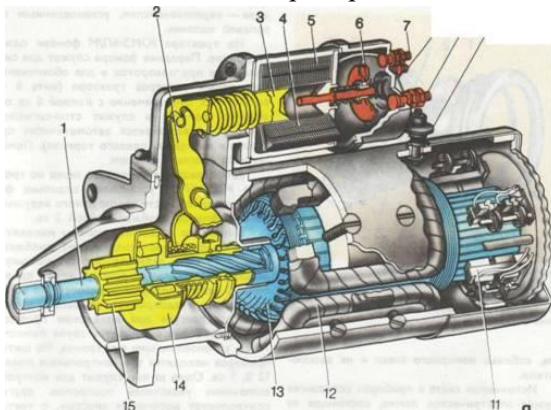
24. Напишите назначение и устройство этого узла системы зажигания. \_\_\_\_\_



25. Чем отличается контактно- транзисторная система зажигания от батарейной? \_\_\_\_\_

26. Напишите схему работы контактно- транзисторной системы зажигания (используя рисунок на стр. 110 Уч-к Грузовые автомобили) \_\_\_\_\_

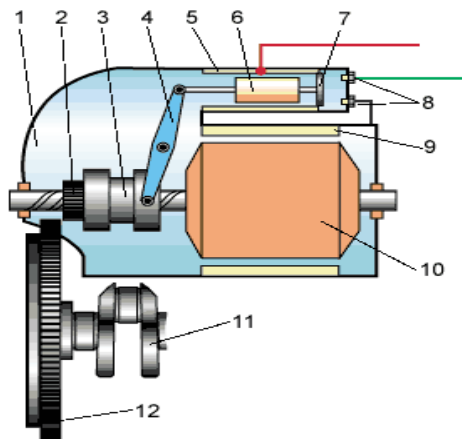
27. Как называется этот прибор? Напишите его назначение. \_\_\_\_\_





28. Напишите основные детали стартера:

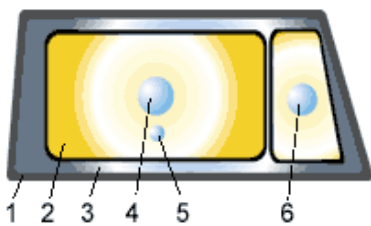
29. По рисунку опишите схему работы стартера



30. для чего предназначена муфта свободного хода?

31. Что относят к приборам освещения?

32. Напишите устройство блок-фары



33. Напишите назначение КИП (контрольно- измерительных приборов). Перечислите их.

34. Как работает датчик указателя давления масла?

35. Для чего служат аварийные сигнализаторы? Где устанавливаются их датчики?

36. Напишите назначение предохранителей в электрооборудовании. На какой ток рассчитан термобиметаллический предохранитель?

37. Какие потребители электрической энергии подключаются к АБ, а какие к генератору?

**Тестовые задания по разделу «Электрооборудование».**

1. Какой процесс происходит в аккумуляторе?

- а) химическая энергия преобразуется в электрическую;
- б) электрическая энергия преобразуется в химическую;
- в) электрическая энергия преобразуется в химическую, а химическая - в электрическую.

Эталон: в.

2. Каковы причины возникновения короткого замыкания пластин аккумуляторной батареи?

---

---

Ответ-эталон: разрушение сепараторов; выпадение большого слоя осадка.

3. Каким должен быть уровень электролита в аккумуляторной батарее?

- а) выше пластин на 10-20 мм;
- б) выше пластин на 10-15 мм;
- в) выше на 20-25 мм;
- г) выше пластин на 8-12 мм.

Эталон: б.

4. Напишите маркировку свечи A11HT

---

---

---

5. Чем больше аккумуляторная батарея заряжена, тем...

- А) больше воды и серной кислоты содержится в ней
- В) меньше воды и серной кислоты содержится в ней
- С) больше воды и меньше серной кислоты содержится в ней
- Д) меньше воды и больше серной кислоты содержится в ней

Эталон : (d)

6. Электролит полностью заряженной аккумуляторной батареи имеет плотность около...

- А) 1,0 г / см<sup>2</sup>
- В) 1,1 г / см<sup>2</sup>
- С) 1,2 г / см<sup>2</sup>
- Д) 1,3 г / см<sup>2</sup>

Эталон : (d)

7. Какой металл нашел наибольшее распространение при изготовлении аккумуляторных батарей, устанавливаемых на современных автомобилях?

- А) Сталь

- В) Свинец
- С) Медь
- Д) Алюминий

Эталон : (b)

8. Единицей измерения мощности аккумуляторной батареи является...

- А) кВт/ч
- В) А·ч
- С) кВт
- Д) А

Эталон : (b)

9. Какой процесс происходит в аккумуляторе?

- а) химическая энергия преобразуется в электрическую;
- б) электрическая энергия преобразуется в химическую;
- в) электрическая энергия преобразуется в химическую, а химическая - в электрическую.

Эталон: в.

10. Каковы причины возникновения короткого замыкания пластин аккумуляторной батареи?

---

---

Ответ-эталон: разрушение сепараторов; выпадение большого слоя осадка.

11. Каким должен быть уровень электролита в аккумуляторной батарее?

- а) выше пластин на 10-20 мм;
- б) выше пластин на 10-15 мм;
- в) выше на 20-25 мм;
- г) выше пластин на 8-12 мм.

Эталон: б.

12. Укажите назначение электрических стартеров

- а) превращает электрическую энергию в химическую
- б) для пуска двигателя
- в) преобразует переменный ток в постоянный

Эталон : б

13. Где установлен датчик температуры охлаждающей жидкости? \_\_\_\_\_

14. Перечислите все контрольно- измерительные приборы , которые устанавливаются на автомобиле \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**Вопросы для дифференцированного зачета по курсу «Устройство автомобиля»**

1. Классификация и общее устройство автомобиля
2. Основы работы и конструкция двигателя внутреннего сгорания.
3. Кривошипно- шатунный механизм
4. Газораспределительный механизм
5. Системы охлаждения и смазочная система
6. Система питания бензинового двигателя
7. Система питания дизельного двигателя
8. Общее устройство трансмиссии и сцепление автомобиля
9. Коробки передач, раздаточная коробка, карданная передача
10. Ведущие мосты автомобилей
11. Ходовая часть и подвеска автомобиля
12. Рулевое управление и тормозная система автомобиля
13. Кузов. Оборудование. Прицепы.
14. Электрооборудование. Источники электрической энергии
15. Системы зажигания автомобилей
16. Стартер. Звуковой сигнал
17. КИП и приборы освещения и сигнализации.

## Оглавление

<b>Раздел №1 Общие сведения</b>	
1. Классификация и общее устройство автомобиля.....	2
<b>Раздел №2 Двигатель</b>	
2. Основы работы и конструкции .....	5
3. Кривошипно- шатунный механизм.....	8
4. Газораспределительный механизм.....	11
5. Система охлаждения.....	12
6. Система смазки.....	14
7. Система питания бензинового двигателя.....	16
8. Система питания дизельного двигателя.....	19
9. Тестовые задания по теме «Двигатель».....	23
<b>Раздел №3 Трансмиссия</b>	
10. Общее устройство трансмиссии.....	26
11. Сцепление .....	27
12. Коробки передач и карданная передача.....	28
13. Ведущие мосты.....	30
<b>Раздел №4 Ходовая часть</b>	
14. Ходовая часть.....	33
15. Тестовые задания по разделам «Трансмиссия», «Ходовая часть».....	35
<b>Раздел №5 Системы управления</b>	
16. Рулевое управление.....	37
17. Тормозная система.....	38
<b>Раздел №6 Кузов. Прицепы</b>	
18. Кузов. Прицепы.....	41
19. Тестовые задания по разделам «Системы управления.», «Кузов. Прицепы».....	44
<b>Раздел №7 Электрооборудование</b>	
20. Электрооборудование автомобилей.....	45
21. Тестовые задания по теме «Электрооборудование».....	51
22. Вопросы для дифференцированного зачета по курсу «Устройство автомобиля».....	54