Контрольная работа № 26. Карданная передача. Вариант 4

Вопрос № 1. Что называется карданной передачей?

Ответ: Карданной называется передача, осуществляющая силовую связь механизмов автомобиля, валы которых несоосны или расположены под углом.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 442

Вопрос № 2. Назначение карданной передачи?

Ответ: Она служит для передачи крутящего момента между валами механизмов, взаимное положение которых может быть постоянным или меняться при движении автомобиля.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 442

Вопрос № 3. Что называется карданным шарниром?

Ответ: Карданным шарниром называется подвижное соединение, обеспечивающее передачу вращения между валами, оси которых пересекаются под углом.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 444

Вопрос № 4. Под каким максимальным и минимальным углом работает карданный шарнир неравных угловых скоростей?

Ответ: 15.. 20°.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 445

Вопрос № 5. Какие карданные шарниры равных угловых скоростей применяют на автомобилях?

Ответ: Кулачковые, шарнир с делительными канавками типа «Вейс», карданный шарнир «Тракта», шестишариковый шарнир с делительными канавками , универсальный шестишариковый карданный шарнир GKN, карданный шарнир «Дисковый»..

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,

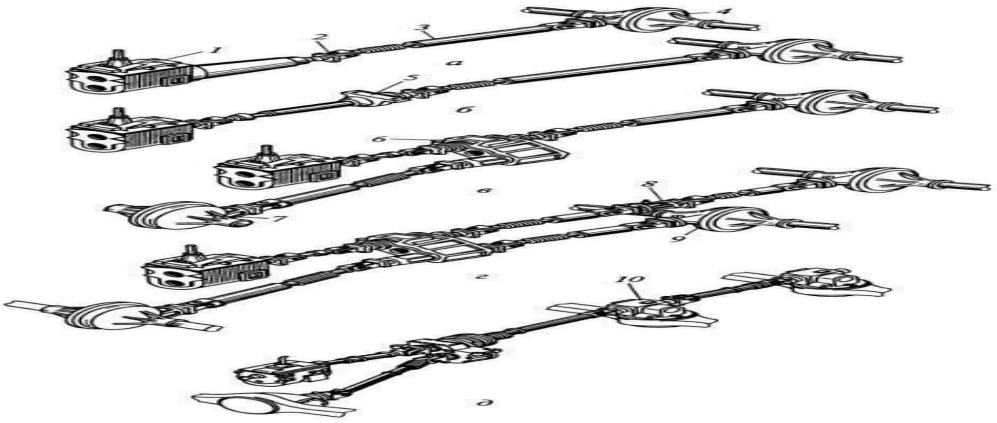
Вопрос № 6. Определите что это за карданный шарнир, опишите его устройство и принцип работы, а так же под каким максимальным и минимальным углом он работает и где (между чем и чем его устанавливают)?



Ответ: Карданный шарнир неравных угловых скоростей состоит из вилки ведущего вала, вилки ведомою вала и крестовины, соединяющей вилки с помощью игольчатых подшипников. Карданные шарниры неравных угловых скоростей допускают передачу вращения при углах между валами до 15.. 20°.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 445

Вопрос № 7. Определите типы карданных передач, их состав и на каких автомобилях (какой проходимости) они применяются?



Ответ: 1) Одновальная,2 шарнира не равных угловых скоростей, дорожная проходимость.

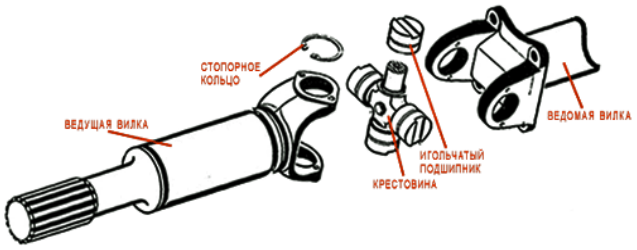
2) Двухвальная,4 шарнира не равных угловых скоростей, повышенной проходимости.

3) Многовальная, 4 вала, 8 шарниров не равных угловых скоростей, высокой проходимости.

4) Многовальная, 4 вала, 8 шарниров не равных угловых скоростей, высокой проходимости.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 445

Вопрос № 8. Определите, что изображено на рисунке и для чего эти механизмы нужны?



Ответ: Карданный шарнир неравных угловых скоростей состоит из вилки ведущего вала, вилки ведомою вала и крестовины, соединяющей вилки с помощью игольчатых подшипников. Карданные шарниры неравных угловых скоростей допускают передачу вращения при углах между валами до 15.. 20°.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 445

Вопрос № 9. Что это и где используется, как устроена, как работает, как смазывается и основные неисправности?



Ответ: Крестовина – это основной элемент карданных валов, от которого на прямую зависит ресурс карданных передач. Эта деталь встречается в любом автомобиле. Основным предназначением этой детали, является гашение сопротивления кардана и передача крутящего момента на колеса.Помимо этого крестовина карданного вала, даёт постоянное подвижное соединение, которое так важно для баланса автомобиля на плохой дороге. Наиболее подвержена нагрузкам на грузовых автомобилях, поскольку испытывает

постоянное давление от перевозки тяжелых грузов. Сама крестовина, пыльник, манжетное уплотнение, подшипник (игольчатый), подшипник (упорный), корпус игольчатого подшипника (иногда называют - стакан), стопорное кольцо.

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,

Вопрос № 10. Опишите устройство и принцип работы карданной передачи, а так же из чего состоит полужесткий карданный шарнир его назначение и под каким углом он работает?

Ответ: Карданный шарнир неравных угловых скоростей состоит из вилки ведущего вала, вилки ведомою вала и крестовины, соединяющей вилки с помощью игольчатых подшипников. Карданные шарниры неравных угловых скоростей допускают передачу вращения при углах между валами до 15.. 20°.

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,

Вопрос № 11. Назначение и устройство промежуточной опоры и на каких автомобилях она применяется?

Ответ: Промежуточная опора ставится для поддержания длинных валов на длинобазных автомобилях. Это поддерживающее кольцо с игольчатыми подшипниками.

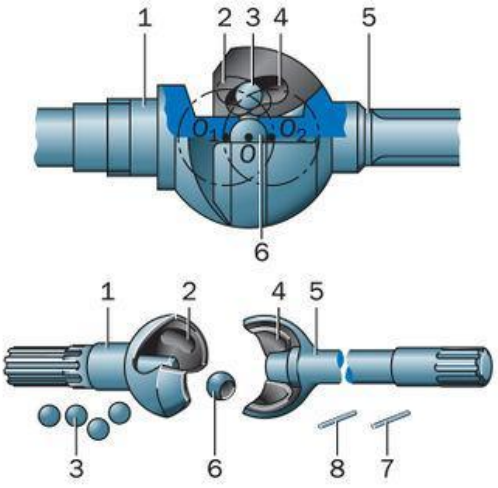
Учебник «АВТОМОБИЛИ» В.К. Вахламов, Глава 34 Карданная передача, п.34.1 Назначение и типы, стр. 444

Вопрос № 12. Как передают вращающий момент полукарданные шарниры?

Ответ: Упругие полукарданные шарниры допускают передачу крутящего момента между двумя валами, расположенными под некоторым углом, друг к другу; это достигается за счет деформации упругого звена, связывающего оба вала. Упругое звено может быть резиновым или резинотканевым, усиленным высокопрочными искусственными нитями или стальным тросиком. Достоинствами полукарданного шарнира являются: снижение динамических нагрузок в трансмиссии при резких изменениях частоты вращения (например, при резком включении сцепления); отсутствие необходимости обслуживания в процессе эксплуатации. Благодаря эластичности такой шарнир допускает небольшое осевое перемещение карданного вала.

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,

Вопрос № 13. Определите что это, назначение деталей и опишите, как работает, сколько, его недостатки, на каких автомобилях применяется и под каким максимальным углом работает?

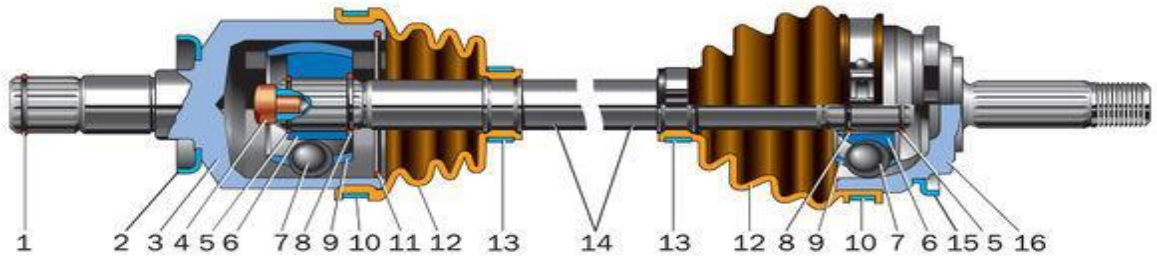


Ответ: Шарнир с делительными канавками типа «Вейс». Особенностью этого шарнира является то, что при движении автомобиля вперед движение передается одной парой шариков, а задним ходом — другой парой. Передача усилий только двумя шариками при точечном контакте приводит к большим контактным напряжениям. Устанавливались на такие автомобили, как Виллис, Студебекер, Додж. В отечественной практике они применяются на автомобилях УАЗ, ГАЗ-66.

Сочленения типа «Вейс» технологичны и дешевы в производстве, позволяют получать угол между валами до 32°. Но срок службы из-за высоких контактных напряжений обычно не превышает 30 тыс. км.

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,

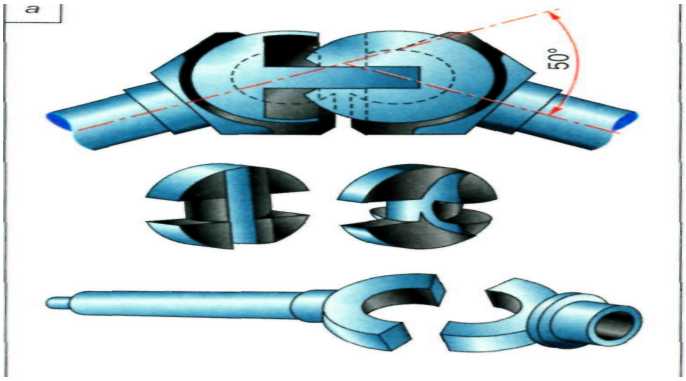
Вопрос № 14. Определите что это, назначение деталей и опишите, как работает, сколько, его недостатки, на каких автомобилях применяется и под каким максимальным углом работает?



Ответ: Карданный шарнир тип GKN. Осевое перемещение обеспечивается перемещением шариков по продольным канавкам корпуса, при этом, требуемая величина перемещения определяет длину рабочей поверхности, что влияет на размеры шарнира. Максимальный допустимый угол наклона вала в данной конструкции ограничивается 20°. При осевых перемещениях шарики не перекатываются, а скользят, что снижает КПД шарнира.

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,

Вопрос № 15. Опишите устройство и принцип работы карданного шарнира «Тракта»?



Ответ: Шарнир «Тракта» состоящий из четырех штампованных деталей: двух втулок и двух фасонных кулаков, трущиеся поверхности которых подвергаются шлифованию. Применяется на полноприводных грузовиках КрАЗ, Урал, КамАЗ. Работает при 50°.

Учебник «Основные конструкции автомобиля» Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. «Глава 3 Трансмиссии. & 20 Трансмиссии, п. Карданная передача, стр. 139,