

Контрольная работа № 19. «Система пуска автомобиля и генератор» Вариант № 2

Вопрос № 1. Какая пусковая частота вращения коленчатого вала для бензиновых двигателей?

Ответ. Пусковая частота вращения коленчатого вала для бензиновых двигателей находится в пределах 50... 100 об/мин.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 247

Пусковая частота вращения коленчатого вала для бензиновых двигателей находится в пределах 40... 50 об/мин.

Учебник «Автомобили» В.К.Вахламов, Глава 44 СИСТЕМА ПУСКА, п. 44.1. Стартер. Назначение и функциональные особенности, стр.661

Вопрос № 2. Что является основной частью системы пуска двигателя?

Ответ. Основной частью системы пуска двигателя является электродвигатель постоянного тока—стартер.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 247

Вопрос № 3. Какие основные требования предъявляются к стартеру при пуске двигателя?

Ответ. Стартер должен развивать необходимый крутящий момент для обеспечения пусковой частоты вращения коленчатого вала в заданных пределах.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 247

Вопрос № 4. От чего зависит величина крутящего момента передаваемого от стартера к коленчатому валу?

Ответ. Величина крутящего момента передаваемого от стартера к коленчатому валу зависит от момента сопротивления проворачиванию коленчатого вала двигателя, создаваемого силами трения и компрессии, а также от момента инерции движущихся масс шатунно-поршневой группы. Для увеличения крутящего момента усиливают магнитные поля, создаваемые обмотками стартера.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 247

Вопрос № 5. Зачем нужны по обмотки статора стартера?

Ответ. При пуске двигателя по обмоткам статора стартера проходит ток большой силы, вследствие чего усиливаются взаимодействующие магнитные поля и увеличивается крутящий момент стартера.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 247

Вопрос № 6. Как влияет передаточное число от вала стартера на маховик при передаче крутящего момента?

Ответ. Кроме того, для увеличения крутящего момента вал стартера в момент пуска соединяется с коленчатым валом через маховик двигателя при помощи понижающей зубчатой передачи с передаточным числом 10... 15.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 247

Вопрос № 7. Почему после запуска двигателя шестерня вала стартера выходит из зацепления с маховиком?

Ответ. Так как из-за большого передаточного числа этой передачи частота вращения вала стартера возрастает до 1000... 1500 об/мин, что может привести к разному якоря.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 248

Вопрос № 8. Как на современных автомобилях осуществляется управление стартером?

Ответ. На современных автомобилях управление стартером дистанционное, из кабины водителя.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 248

Вопрос № 9. Как на современных автомобилях осуществляется включение стартера?

Ответ. На современных автомобилях осуществляется включение стартера из кабины водителя, при этом ток поступает на его тягового реле, которое переключает контакты через которые он идет его в обмотки статора и якоря, а шестерня вала заходит в зацепление с маховиком.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 248

Вопрос № 10. Определите, что это, из чего состоит?



Ответ. Стартер состоит из электродвигателя, механизма привода и тягового реле.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 248

Вопрос № 11. Определите, что это, из чего состоит и его назначение?



Ответ. Механизм привода, состоит из корпуса, муфты свободного хода и шестерни, передает крутящий момент от вала стартера на маховик через зубчатую передачу и после начала работы двигателя предотвращает передачу крутящего момента от маховика навал стартера.

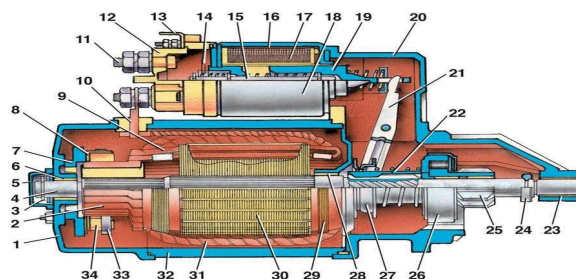
Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 248

Вопрос № 12. Назначение вала якоря стартера?

Ответ. Якорь начинает вращаться и передает крутящий момент через маховик на коленчатый вал двигателя.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 249

Вопрос № 13. Из чего состоит электродвигатель стартера?



Ответ. Основными частями электродвигателя являются корпус с четырьмя полюсными сердечниками, на которых закреплены катушки -обмотки возбуждения, щеточный узел и якорь.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 250

Вопрос № 14. С чем соединены щетки щеточного узла статора?

Ответ. Два щеткодержателя соединены с корпусом (на «массу»), а два других: изолированы от корпуса прокладками из гетинакса. К изолированным щеткодержателям присоединены два конца параллельных ветвей обмотки возбуждения, а два других ее конца соединены вместе и выведены на клемму контактного болта с клеммой тягового реле.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 250

Вопрос № 15. Опишите из чего состоит якорь стартера?

Ответ. В пазы сердечника якоря, набранного из листов трансформаторной стали, уложена обмотка, состоящая из отдельных секций, концы которых припаяны к изолированным одна от другой медным пластинам коллектора. К коллектору пружинами прижаты четыре электрошетки.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 250

Вопрос № 16. Какая величина силы тока при пуске двигателя?

Ответ. При пуске двигателя пусковая сила тока стартера достигает 550...600 А.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 251

Вопрос № 17. Что включает в себя привод стартера и его назначение?

Ответ. Механизм привода. Механизм привода имеет муфту свободного хода которая передает крутящий момент от стартера на маховик и исключает передачу вращения от маховика на вал стартера после пуска двигателя, предотвращая тем самым разнос якоря.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 251

Вопрос № 18. Определите, что это, и как работает?



Ответ. Плунжеры с помощью пружин зажимают ролики между поверхностями обоймы и ступицы. При пуске двигателя крутящий момент передается от шестерни на зубчатый венец маховика. При этом ролики, сдвигаясь в узкую часть клиновидного паза обоймы, жестко заклиниваются между ней и ступицей шестерни. После пуска двигателя из-за большого передаточного числа зубчатой передачи маховик начинает вращать шестерню привода с большей частотой, чем вращается вал стартера и связанная с ним обойма 5, которая в этом случае начинает отставать от ступицы 7 шестерни 8, вследствие чего обойма и ступица расклиниваются. Стартер при этом работает в режиме холостого хода до размыкания цепи выключателем.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 12 Система электрического пуска двигателя, стр. 251

Вопрос № 19. Сколько времени должен работать стартер при пуске двигателя?

Ответ. В случае низких температур допускается длительность работы стартеров до 20 с — для дизелей.

Учебник «Автомобили» В.К.Вахламов, Глава 44 СИСТЕМА ПУСКА, п. 44.1. Стартер. Назначение и функциональные особенности, стр.661

Вопрос № 20. Из чего состоит генератор переменного тока?

Ответ. Корпус, крышка, вал ротора, статор, диодный мост, реле-регулятор, щетки.

Учебник «Автомобили» В.К.Вахламов, Глава 43 Энергетическое обеспечение, п. 43.2. Источники тока автомобилей, стр.648

Вопрос № 21. Какое напряжение должен обеспечивать генератор переменного тока на современных автомобилях?

Ответ : Генератор подает напряжение электропотребителям автомобиля, рассчитанных на номинальное напряжение 12 В, в пределах 13,2... 15,5 В.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 10 Источники тока, п. 10.2. Генераторные установки, стр. 217

Вопрос № 22. Какие + имеет генератор переменного тока перед генератором постоянного тока?

Ответ : Удельная мощность генератора переменного тока, т.е. мощность генератора, приходящаяся на единицу его массы, примерно в 2 раза больше, чем у генератора постоянного тока. Это позволяет в 2 — 3 раза увеличить передаточное число привода генератора, вследствие чего при частоте вращения на режиме холостого хода двигателя генераторы переменного тока развивают до 40% номинальной мощности, что обеспечивает лучшие условия заряда аккумуляторных батарей и, как следствие, повышение их срока службы.

Учебник «АВТОМОБИЛИ» А.Г. Пузанков, Глава 10 Источники тока, п. 10.2. Генераторные установки, стр. 217

Вопрос № 23. Из чего состоит ротор генератора переменного тока?

Ответ : Вал, ротора состоит из двух клювообразных стальных наконечников, входящих один в другой и образующих двенадцатипольную электромагнитную систему. Между наконечниками на втулке, установленной на рифленой поверхности вала ротора, намотана обмотка возбуждения, концы которой припаяны к контактным кольцам. Вал ротора вращается в двух шарикоподшипниках, расположенных в крышках генератора.

Вопрос № 24. Зачем нужно чтобы магнитное поле вокруг обмотки ротора пронизывало обмотку статора?

Ответ : Для того что бы в обмотке статора индуцировался электрический ток.

Вопрос № 25. Зачем генератору переменного тока нужен приводной шкив?

Ответ : Для вращения вала ротора.

Вопрос № 26. Какой ток подает генератор на зарядку АКБ и питания электрооборудования автомобиля - постоянный или переменный?

Ответ : Постоянный.

Вопрос № 27. Куда поступает ток с «+» клеммы генератора переменного тока?

Ответ: на АКБ и к потребителям электрооборудования автомобиля.

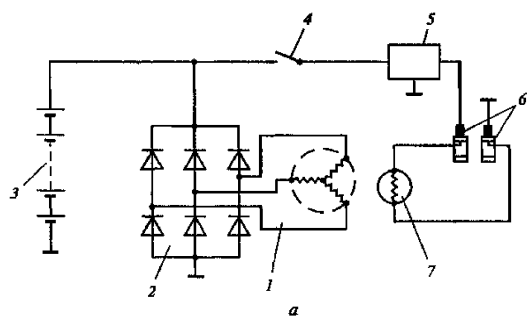
Вопрос № 28. Какого типа подшипники устанавливаются в вал ротора генератора переменного тока?

Ответ: Шарикоподшипники, подшипники «качения».

Вопрос № 30. Перечислите неисправности вала ротора?

Ответ: обрыв провода в обмотке ротора или замыкание витков провода обмотки ротора.

Вопрос № 25. Опишите путь тока с обмотки статора до АКБ?



Ответ. Индуктированный ток с обмотки статора 1, поступает на выпрямитель-диодный мост, и с него на + клемма АКБ.

Учебник «Автомобили» В.К.Вахламов, Глава 43 Энергетическое обеспечение, п. 43.2. Источники тока автомобилей, стр.648