

Вопросы для подготовки к зачету/экзамену по дисциплине

«Элементы систем автоматического управления автомобилей»

1. Мехатронные системы, структура, назначение компонентов.
2. Датчики систем управления автомобилей. Принципиальное устройство.
3. Классификация датчиков систем управления.
4. Пассивные и активные датчики.
5. Потенциометрический датчик, устройство, принцип действия, применение.
6. Уровни интеграции датчиков. АОС, АЦП, МП.
7. Датчики давления избыточного, дифференциального, абсолютного, характеристики.
8. Датчик высокого давления жидкостной среды, характеристики, применение.
9. Дифференциальный датчик давления системы улавливания паров топлива.
10. Потенциометрические датчики давления.
11. Линейный дифференциальный трансформатор.
12. Емкостные датчики давления.
13. Датчики температуры и влажности, применение и типы.
14. Термисторы, позисторы. Характеристики, применение. NTC, PTC.
15. Термопара, характеристики, применение.
16. Датчики температуры на основе биметаллического чувствительного элемента.
17. Термостат. Принцип регулирования.
18. Датчики влажности, характеристики, применение.
19. Датчики расхода жидкостей и газов. Расходомеры, массметры.
20. Потенциометрический расходомер, устройство и принцип работы.
21. Ультразвуковые датчики Кармана.
22. Термоанемометрические датчики массового расхода воздуха.
23. Датчики концентрации кислорода. Характеристики топливовоздушной смеси.
24. Типы датчиков концентрации кислорода. Широкополосный датчик.
25. Датчики угловых и линейных перемещений и положений, типы, устройство, применение.
26. Контактные датчики угловых и линейных перемещений и положений.
27. Бесконтактные датчики угловых и линейных перемещений и положений.
28. Оптические датчики относительного и абсолютного углового положения. Устройство, применение.
29. Генераторный датчик коммутаторного типа с пульсирующим магнитным потоком.
30. Индуктивные датчики частоты вращения и положения.
31. Датчики на эффекте Холла.
32. Магниторезистивные датчики. Сельсины и дифференциальные трансформаторы.
33. Датчики ускорения. Типы, применение.
34. Датчики детонации, устройство, принцип работы, характеристики.
35. Радарные и ультразвуковые датчики.
36. Датчики состояния электрических цепей.
37. Датчики уровня жидкости.
38. Электронный блок управления как элемент системы автоматического управления. Схема ЭСАУ.
39. Электронный блок управления. Требования к ЭБУ.
40. Электронный блок управления. Входные сигналы, обработка сигналов.
41. Электронный блок управления. Принципиальное устройство.
42. Сигналы управления и регулирования исполнительными устройствами. ШИМ.
43. Шины передачи данных. CAN, LIN.
44. Исполнительные устройства ЭСАУ.
45. Система Common Rail. Исполнительные устройства.

46. Система Common Rail. Датчики.
47. Система Common Rail. Форсунки, типы и принцип работы.
48. Система Common Rail. Насос высокого давления, устройство, принцип управления.
49. Система Common Rail. Топливоподающий насос, устройство, принцип работы.
50. Антиблокировочная система. Устройство, принцип работы.
51. Датчики и исполнительные компоненты АБС.
52. Электрогидравлический блок АБС, устройство, принцип работы.
53. Автоматические системы управления гидравлических тормозов. EDS, ASR, ESP, ESC и др.
54. Противобуксовочная система, компоненты системы, управление.
55. Система электронной блокировки дифференциала.
56. Система курсовой устойчивости. Датчики, исполнительные компоненты, управление.