

ВЪПРОСНИК ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
за специалност
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТА

1. Единна транспортна система. Видове транспорт и роля в транспортната система. Национална стратегия за развитие на транспорта. Стратегия за развитие на транспорта в ЕС. Интелигентни транспортни системи. Моторни превозни средства, кораби и летателни апарати. Транспортни съоръжения за превоз на нефтопродукти.

2. Двигатели с вътрешно горене. Процеси на пълнене, сгъстяване, разширение и изпускане на отработените газове на ДВГ. Процеси на горене в бензиновите и дизеловите двигатели.

3. Ефективни показатели на ДВГ. Ефективна мощност, средно ефективно налягане и ефективен въртящ момент. Механичен к.п.д. Методи за определяне на механичните загуби. Ефективен к.п.д. и ефективен специфичен разход на гориво. Определяне на основните размери на ДВГ. Литрова мощност и технологии за повишаване.

4. Кинематика и динамика на коляно-мотовилковия механизъм. Видове и конструктивни особености на подвижните части на КММ.

5. Експлоатационни материали. Автомобилни бензини. Експлоатационни качества. Детонационна устойчивост- октаново число. Пожароопасност. Дизелови горива. Експлоатационни качества. Горене – цетаново число. Корозионна агресивност на дизеловите горива.

6. Съвременни технологии за намаляване отделянето на вредни токсични компоненти от бензиновите и дизелови двигатели. Нормиране на токсичността на отработените газове на ДВГ. Намаляване токсичността на ДВГ чрез използване на горива и горивни смеси с подобрени екологически характеристики.

7. Зелена химия. Принципи на устойчивото развитие. Зелена химия с използването на CO₂. Съвременни технологии за производство на „зелени” реагенти. „Зелени материали” за транспортна техника.

8. Сили, действащи при движението на автомобила. Движещи и съпротивителни сили. Уравнение на движението. Сцепление и съпротивление при търкаляне.

9. Теглително-скоростни свойства на автомобила. Силов и мощностен баланс. Динамичен фактор и динамична характеристика. Ускоряване на автомобила.

10. Определяне на основните масови и геометрични параметри и необходимата мощност на двигателя. Теглително и скоростно изчисляване на автомобила.

11. Спирачни свойства на автомобила. Уравнение на движението при спиране. Спирачно закъснение и спирачна диаграма. Спирачен път и време за спиране. Пропорционалност между спирачните сили и нормалните реакции.

12. Горивна икономичност на автомобила. Пътен разход на гориво. Характеристика на горивната икономичност при установено движение.

13. Проходимост на автомобила. Теглително-сцепна и профилна проходимост. Статична устойчивост срещу плъзгане и преобръщане. Влияние на диференциала върху проходимостта.

14. Управляемост и устойчивост на автомобила. Кинематика на завоя. Склонност към завиване. Курсова устойчивост. Управляемост и устойчивост при странично плъзгане. Унасяне на автомобила. Динамична устойчивост при странично плъзгане и преобръщане. Стабилизация на управляемите колела.

15. Съединители. Предназначение, изисквания и класификация. Буксуване на триещ съединител. Анализ на съединител и задвижването му

16. Главно предаване. Предназначение, изисквания и видове главни предавания. Проектиране и конструиране на главно предаване. Крайни предавания. Диференциал и полувалове. Предназначение, изисквания и класификация на диференциалите.

17. Мостове на автомобила. Предназначение, изисквания и видове мостове на автомобила. Управляем мост. Задвижващ мост. Комбиниран мост.

18. Окачване. Предназначение, изисквания и класификация на автомобилните окачвания. Аналитично определяне на плавността на движение на автомобила. Влияние на някои фактори върху плавността на движение. Еластични елементи. Амортизатори.

19. Спирачна система. Предназначение, изисквания и класификация на спирачните системи. Спирачни механизми. Спирачни задвижвания. Регулиращи и антиблокиращи устройства в спирачната системи

20. Кормилна система. Предназначение, изисквания и класификация на кормилните уредби. Кормилни механизми. Кормилни задвижвания. Усилватели в кормилната уредба.

21. Механични предавателни кутии. Сравнителен анализ на кинематичните схеми и на конструкциите на предавателни и разпределителни кутии с неподвижни оси на валовете.

22. Планетни предавателни кутии. Приложение, основни понятия и особености. Методи за кинематичен и силов анализ. Определяне на КПД на планетни редове. Избор на схема и компановане.

23. Хидросъединители и хидротрансформатори. Хидрообемни помпи и мотори. Сравнителен анализ на кинематичните схеми и на конструкциите на хидрообемните помпи и мотори за трансмисиите на мобилните машини

24. Воден транспорт. Корпус на кораба. Типове архитектурни решения в зависимост от предназначението на кораба. Тегловни характеристики на корабите. Товарна скала и товарна марка. Обемни характеристики на корабите. План на вместимостта.

25. Кораби за течни товари. Основни характеристики. Архитектурно-конструктивни особености. Системи за товарване и разтоварване на танкери.

26. Надеждност на транспортната техника. Отказ на елементите. Жизнен цикъл на елементите и машините. Основни показатели на надеждността. Основни причини за нарушаване работоспособността на автомобилната техника. Основни причини за нарушаване работоспособността на горивните уредби.

27. Апаратура за техническа диагностика на транспортна техника. Съвременни средства за диагностика и контрол на двигател, горивна уредба, спирачна уредба, преден мост, трансмисии.

28. Технологичен процес на техническо обслужване на основните механизми и системи на ДВГ – коляно-мотовилков механизъм, бутало-цилиндра група на газоразпределителен механизъм; горивни уредби; мазилна и охладителна системи.

29. Технологичен процес на техническо обслужване на трансмисия. Технологичен процес на техническо обслужване на ходова част на транспортни средства.

30. Технологичен процес на техническо обслужване на кормилна уредба. Технологичен процес на техническо обслужване на спирачна система. Технологичен процес на техническо обслужване на рама и каросерия.

31. Резервоари за съхраняване на нефтопродукти. Материали, използвани за изработване на резервоари. Постоянни и променливи натоварвания, действащи върху конструкцията. Устойчивост на листови конструкции.

32. Тръбопроводен транспорт за пренос на нефт и нефтопродукти. Характеристики и елементи на магистралните тръбопроводни системи. Регулиращи и предохранителни елементи.

ЛИТЕРАТУРА ЗА ПОДГОТОВКА

1. Автомобилни двигатели. Ремонт. Техническо ръководство, София : AutoPoint, 2001.
2. Бобев В., Технология и организация на транспорта, Ямбол. 2009.
3. Гигов Б. И. Автоматични трансмисии, ТУ-София, 2007.
4. Даменлиев Тр., Архитектура на кораба, Стено, 2018.
5. Димитров Ангел, Трифон Узунтоев, Леки автомобили : Наръчник по дизелова горивна апаратура, София : Техника, 1999.
6. Димитров, Петър, Системи за управление на процесите в двигателите с вътрешно горене, София : Изд. на Технически университет, ч.1 и 2, 2007.
7. Димитров, Стамен, Лило П. Кунчев , Теория на автомобила: Теория на експлоатационните свойства, София : Технически университет- София, 2016.
8. Димитров, Стамен, Лило П. Кунчев, Николай Павлов , Системи за контрол и управление на автомобила, София, Технически университет - София, 2017.
9. Евтимов, Теодоси, Пламен Пунов, Филип Михайлов Двигатели с вътрешно горене, София : Технически университет - София, 2014 .
10. Морчев Е. П., Проектиране и конструиране на автомобила, С., Техика, 1991
11. Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г. <https://www.mtitc.government.bg/bg/category/42/integrirana-transportna-strategiya-v-perioda-do-2030-g>.
12. Баскаков С., Конаков А., Основи безопасной эксплуатации танкера, Санкт Петербург, ГУМРФ, 2015.
13. Гидропривод. Основы и компоненты. Том 1. Бош Рексрот. <http://www.bosch>.
14. Коннова, Г. В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газа. Ростов на Дон, Феникс, 2006.
15. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов, Томск, ТПУ, 2013.
16. <http://www.diagnosticsandrepair.com>.
17. <http://www.sae.org>.