



Témata ročníkových projektů pro maturitní zkoušky

konané ve školním roce 2019/2020

Autotronik

1. Měření výkonu spalovacího motoru na výkonové zkušebně BOSCH

Teoretická část:

- obsluha zařízení, vozidlo se systémem VCT,
- prověření funkce přestavování vaček při zátěži a bez zátěže
- postupy měření na výkonové zkušebně výkonu

vedoucí: p. Miloš Ignas

Praktická část

- výuková tabule s grafy a záznamy měření maximální rozměr 800 x 600 mm

vedoucí: p. Miloš Ignas

2. Systémy propojení zdrojové soustavy s přípojným vozidlem

Teoretická část:

- osvětlení přípojných vozidel
- osvětlovací technika pro přípojná vozidla (lampy, žárovky, LED osvětlení, patice....)
- zvláštnosti a specifika kontroly přípojných vozidel při použití „ECU přívěsu“

vedoucí: p. Stanislav Krasula

Praktická část:

- zhotovení funkční tematické tabule maximální rozměr 800 x 600 mm
- zapojení 13 pólové zásuvky a zástrčky
- napájení tabule z externího zdroje

vedoucí p. Miloš Ignas

3. Bezolovnaté pájení

Teoretická část:

- technické specifikace, vlastnosti, zdůvodnění použití v praxi
- technologický postup (od přípravy po finální dokončovací práce, kontroly),
- druhy pájek, chemie a zařízení používané při pájení

vedoucí: p. Ivo Šulák

Praktická část:

- zhotovení didaktické pomůcky pro výuku v praktickém vyučování
- možné formy zpracování didaktické pomůcky
 - pracovní listy
 - manuál, brožura

vedoucí: p. Šulák



4. Závady a opravy pneumatik

Teoretická část:

- druhy pneumatik a využití v praxi (osobní vozy, nákladní vozy, závodní vozy, pracovní stroje)
- značení pneumatik
- znaky opotřebení pneumatik
- vliv opotřebení na bezpečnost jízdy
- diagnostika závad pneumatik

vedoucí: Ing. Jaromír Stejskalík

Praktická část:

- didaktická pomůcka formou výukového panelu - maximální rozměr 800 x 600 mm
- závady pneumatik a jejich možné odstranění z hlediska druhu opotřebení
- opravářská sada pro opravy defektů
- ukázkový postup možné opravy defektu pro Tubetype, Tubeless pneumatiku

vedoucí: p. Ivo Šulák

5. Řez kapalinovým tlumičem (zavěšení McPherson)

Teoretická část:

- princip, druhy a závady tlumičů
- vliv na provozní vlastnosti vozidla
- testy tlumičů a používané zařízení pro testování
- zavěšení McPherson

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

Praktická část:

- zhotovení didaktické pomůcky formou řezu a popis jednotlivých částí

vedoucí: p. Martin Košťál

6. Řez zadním třmenem s ruční brzdou (+ připojení lanovodu vč. ruční brzdy)

Teoretická část:

- provozní brzdy motorových vozidel (popis jednotlivých systémů)
- parkovací brzdy (mechanické, elektrické)
- závady a diagnostika brzd

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

Praktická část:

- zhotovení didaktické pomůcky formou funkčního modelu s popisem jednotlivých částí

vedoucí: p. Martin Košťál



7. Hydraulické brzdy osobního automobilů.

Teoretická část:

- účel hydraulické brzdy
- popis jednotlivých částí hydraulické brzdy
- činnost hydraulické brzdy
- použití hydraulické brzdy
- vliv chybné funkce na bezpečnost provozu

Praktická část:

- zhotovení nástěnné tabule s tématem hydraulické brzdy
- popis jednotlivých částí hydraulické brzdy

vedoucí: p. Marek Gaš

8. Chlazení motoru

Teoretická část

- účel, význam a druhy chladicích systémů
- popis činnosti jednotlivých druhů chlazení

vedoucí: Ing. Karel Kubeša

Praktická část

- zhotovení výukového modelu chlazení v řezu

vedoucí: p. Michal Bajger

9. Žhavicí soustavy vznětového motoru

Teoretická část

- účel žhavicích soustav vznětových motorů
- druhy žhavicích svíček a jejich zapojení
- technologický postup kontroly žhavicí soustavy
- příčiny závad žhavicích soustav

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

Praktická část

- zhotovení funkčního modelu žhavicí soustavy na podložce
- řez žhavicí svíčkou

vedoucí: p. Michal Bajger

10. Kloubové hřídele

Teoretická část

- účel a využití kloubových hřídelí
- popis funkce, konstrukce, druhy kloubů a jejich údržba
- příklady užití u nákladních a osobních motorových vozidel
- diagnostika závad
- možnosti oprav a renovací

vedoucí: Ing. Stejskalík

Praktická část

- zhotovení výukového modelu se zachováním funkce pohyblivých částí skládající se z kloubového hřídele, křížového kloubu, opěrného ložiska, Hardyho spojky a příslušenství

vedoucí: p. Stejskal



11. Diferenciál pro zadní hnanou víceprvkovou nápravu osobního automobilu

Teoretická část

- rozdělení a druhy náprav osobního automobilu
- výhody, nevýhody
- příklady použití v praxi
- příčiny a důsledky chybné funkce diferenciálu na jízdní vlastnosti vozidla
- údržba, opravy a diagnostika závad

vedoucí: Ing. Jaromír Stejskalík

Praktická část

- výroba výukového modelu v řezu se zachováním funkčnosti

vedoucí: p. Rudolf Stejskal

12. Kontrolní světla automobilu

Teoretická část

- vývoj a význam kontrolních světel automobilů,
- přehled a rozdělení kontrolních světel moderních automobilů

vedoucí: p. Stanislav Krasula

Praktická část

- zhotovení didaktické učební pomůcky - maximální rozměr 800 x 600 mm
- výukový panel ovladačů a sdělovačů přístrojové desky nákladního automobilu DAF

vedoucí: p. Stanislav Krasula

13. Vzduchokapalinové brzdy nákladního automobilu

Teoretická část

- konstrukce, popis a činnost vzduchových brzd
- příčiny závad brzd
- vliv na jízdní vlastnosti, bezpečnost provozu
- údržba (celoroční, zimní...)

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

Praktická část

- zhotovení didaktické učební pomůcky formou animace na PC nebo tvorbou výukového obrazu

vedoucí: p. Stanislav Krasula



14. Širokopásmová lambda sonda (LS)

Teoretická část:

- princip činnosti
- význam použití širokopásmové LS
- postup kontroly funkce na vozidle
- závady lambda sondy
- oscilogramy funkční (popř. i defektní) lambda sondy
- připojení LS k elektroinstalaci vozidla (schéma zapojení)

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

Praktická část:

- postup provádění testu lambda sondy na vozidle

vedoucí: p. Petr Kelemen

15. Geometrie náprav osobních automobilů

Teoretická část:

- základní pojmy (sbíhavost, příklon, odklon, záklon....)
- předpisy výrobce
- technologický postup kontroly
- technologický postup při seřizování
- způsoby seřizování
- rozdělení závad a jejich projevy při jízdě
- způsoby zálohování dat a měření

vedoucí: Bc. Milan Latýn

Praktická část:

- výroba modelu prezentujícího základní prvky geometrie náprav

vedoucí: Bc. Milan Latýn

16. Měření kompresních tlaků a těsnosti spalovacího prostoru

Teoretická část:

- spalovací motory
- části motoru
- základní pojmy, veličiny a jednotky
- měřicí a diagnostické zařízení
- závady motoru
- příčiny a důsledky závad v oblasti spalovacího prostoru
- opravy a renovace poškozených dílů
- protokol o měření
- vyhodnocení zjištěného stavu

vedoucí: Ing. Kubeša



Praktická část:

- zhotovení výukového panelu o maximálním rozměru 800x600
- obsahujícího:
 - technologické postupy
 - příklady poškozených částí motoru s vlivem na kvalitu těsnosti
 - používané kontrolní a měřicí přístroje a zařízení

vedoucí: Bc. Milan Latýn

17. Aktivní elektronické součástky

Teoretická část:

- přehled aktivních elektronických součástek
- jejich účel
- schématické značky
- činnost
- V-A charakteristiky

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

Praktická část:

- výroba učebních pomůcek ve formátu A4 s aktivními elektronickými součástkami a jejich popisem

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

18. Pasivní elektronické součástky

Teoretická část:

- přehled aktivních elektronických součástek
- jejich účel
- schématické značky
- činnost
- V-A charakteristika

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

Praktická část:

- výroba učebních pomůcek ve formátu A4 s aktivními elektronickými součástkami a jejich popisem

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

19. Modul Arduino – pokročilé funkce

Teoretická část:

- historický vývoj platformy Arduino
- popis základové desky Arduino Uno
- software Arduino
- nastavby Arduino – shieldy
- schémata zapojení zadaných pokročilých funkcí (piezoelektrický mikroreproduktor, snímač vlhkosti ...)



Praktická část:

- zapojení zadaných pokročilých funkcí piezoelektrický mikroreproduktor, snímač vlhkosti ...) pro demonstraci jejich činnosti

vedoucí: Ing. Petr Wasserbauer

20. Stanice technické kontroly motorových vozidel

Teoretická část:

- legislativa, provoz a pravidla chodu STK
- popis úkonů na vozidlech
- přehled nabízených služeb na STK
- Stanice měření emisí

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

Praktická část:

- výroba učební pomůcky formou otevřeného modelu stavby s barevným rozlišením jednotlivých částí a jejich popisem

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

21. Samočinné vypínání a zapínání palivového čerpadla, při přepínání z benzínu na LPG a opačně

Teoretická část:

- popis funkce benzínové palivové soustavy
- popis funkce palivové soustavy LPG
- funkce a zapojení této pomůcky

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

Praktická část:

- výroba učební pomůcky formou výukového modelu s barevným rozlišením jednotlivých částí a jejich popisem

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

22. Výukové modely pro technické kreslení

Teoretická část:

- zobrazování strojních součástí na výkresové dokumentaci
- zobrazování závitů
- zobrazování řezů a průřezů
- zobrazování sklonu, kuželovitosti a jehlanovitosti
- povrchové úpravy a kvalita povrchu součástí
- součástí dle požadavku zadavatele)

vedoucí: Ing. Karel Kubeša

Praktická část:

- výroba 4 součástí se závitem, 4 součástí dutých součástí v řezu, 4 součástí s kuzelem popř. jehlanem, 4 součástí s různou drsností povrchu a tvorba jejich výkresové dokumentace v programu AUTOCAD

vedoucí: Ing. Karel Kubeša



23. Skladové hospodářství v autoservisu

Teoretická část:

- skladování pneumatik, skladování PHM
- moderní způsoby organizace skladu
- druhy skladů
- skladová manipulační technika

vedoucí: Ing. Karel Kubeša

Praktická část:

- výroba modelu možného koncepčního uspořádání skladového hospodářství

vedoucí: Ing. Karel Kubeša

24. Soustava řezů kloubových spojů

Teoretická část:

- účel kloubů
- rozdělení kloubů
- popis jednotlivých kloubů
- využití jednotlivých kloubů

vedoucí: Ing. Jaromír Stejskalík

Praktická část:

- výroba učebních pomůcek
- řez jednotlivými klouby
- barevné rozlišení jednotlivých částí řezu
- popis jednotlivých částí řezu

vedoucí: p. Rudolf Stejskal

25. Řez kuželovým diferencíálem

Teoretická část:

- účel diferencíálů
- rozdělení diferencíálů
- popis jednotlivých diferencíálů
- využití jednotlivých diferencíálů

vedoucí: Ing. Jaromír Stejskalík

Praktická část:

- výroba učebních pomůcek
- řez kuželovým diferencíálem
- barevné rozlišení jednotlivých částí řezu
- popis jednotlivých částí řezu

vedoucí: p. Rudolf Stejskal



26. Multifunkční centrum v současných automobilech

Teoretická část:

- využití multifunkčního zařízení
- funkce a parametry navigace
- funkce a parametry handsfree
- funkce a parametry rádia s CD mechanikou

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

Praktická část:

- výroba učební pomůcky s umístěním a popisem jednotlivých prvků a přístrojů

vedoucí: Mgr. Pavel Šlapák

V Krnově 4. 2. 2019

Zpracoval:

vedoucí předmětové komise

V Krnově

Schválila:

ředitelka školy