



Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace
Boskovice, nám. 9. května 2a

Maturitní témata z předmětu

Elektrotechnika a měření

Třída: AT4

Školní rok: 2026/2027

Vyučující: Ing. Bohuslav Kalas

Projednáno v předmětové komisi dne: 31. 8. 2026

Podpis předsedy předmětové komise:

Schváleno ředitelem školy dne: 31.8.2026

Ing. Radovan Krajíček
ředitel školy

1. Prvky elektrických obvodů

- základní elektrický obvod, obvodové veličiny
- pasivní součástky pro elektronické obvody, jejich parametry a vlastnosti
- náhradní schéma prvků, frekvenční závislosti
- značení rezistorů a kondenzátorů a cívek, relé

2. Základní zákony elektrotechniky

- elektrický obvod a Ohmův zákon, matematické vyjádření
- zdroj, vnitřní odpor zdroje, odpor vodiče, změna odporu vodiče s teplotou
- Kirchhoffovy zákony, aplikace na sériovém a paralelním řazení rezistorů
- indukční zákon

3. Analogové a číslicové měřicí přístroje

- měřicí soustavy, jejich základní vlastnosti, uložení systému, odolnost vůči otřesům, tlumení
- třída přesnosti, konstanta měřicího přístroje, citlivost
- číslicové měřicí přístroje, blokové schéma
- vhodnost typů k elektrotechnickým měřením

4. Měření základních elektrických veličin

- měření napětí, proudu a výkonu, příklady zapojení
- zjištění odporu volt-ampérovou metodou, měření odporu ohmmetrem
- zvětšení rozsahu voltmetru a ampérmetru
- měření velkých stejnosměrných a střídavých napětí a proudů

5. Polovodičové prvky bez přechodu

- varistory
- termistory
- fotorezistory
- Hallova sonda, použití v praxi
- značky, vlastnosti a charakteristiky

6. Polovodičové prvky s jedním přechodem

- vznik přechodu PN v polovodiči, jeho vlastnosti
- typy diod
- voltampérová charakteristika diody, měření diod multimetrem
- stabilizační dioda
- LED, fotodioda

7. Polovodičové prvky s více přechody

- bipolární tranzistory
- vícevrstvé polovodičové součástky
- unipolární tranzistory
- integrované obvody
- mikroprocesory

- 8. Optoelektronika**
 - optoelektronické součástky
 - optočleny
 - lasery
 - optická vlákna a optické kabely
 - použití ve vozidlech
- 9. Transformátory**
 - princip a konstrukce jednofázového a vícefázového transformátoru
 - převod transformátoru
 - autotransformátor
 - použití transformátorů v praxi
- 10. Elektrické točivé stroje**
 - stejnosměrné stroje
 - synchronní stroje
 - asynchronní stroje
 - popis, konstrukce, princip činnosti
 - použití ve vozidlech s elektrickým pohonem
- 11. Zdrojová soustava s alternátorem**
 - konstrukce alternátoru
 - zapojení usměrňovače, zvlnění napětí
 - hodnoty výstupního napětí při provozu
 - regulátory napětí mechanický a elektronický, regulace prostřednictvím řídicí jednotky
- 12. Zdrojová soustava s dynamem**
 - provedení dynama, funkce jednotlivých částí
 - regulátor napětí mechanického kontaktního typu
 - regulátor elektronický
 - nevýhody dynam proti alternátorům
- 13. Provozní olověné akumulátory pro vozidla**
 - olověný akumulátor, jeho složení
 - chemické procesy probíhající v akumulátoru
 - nabíjecí proces, znaky plně nabitého a zcela vybitého akumulátoru
 - kapacita akumulátorů, údržba akumulátoru
- 14. Akumulátory pro pohon elektromobilů a hybridních vozidel**
 - druhy akumulátorů
 - konstrukce akumulátorů a princip činnosti
 - parametry akumulátoru
 - způsoby nabíjení
- 15. Napájecí zdroje v elektronice**
 - transformátor, jednofázový usměrňovač, usměrňovací můstek
 - třífázové usměrňovače
 - polořízený a plně řízený usměrňovač
 - napěťové a proudové průběhy
 - filtry výstupního napětí, stabilizace výstupního napětí
 - spínané zdroje

16. Spouštěče pro vozidla

- základní typy elektrických spouštěčů, konstrukční rozdíl mezi nimi
- posloupnost funkce jednotlivých částí při startování, ruční a automatický start
- kontrola dílčích částí spouštěče
- alternativní spouštění motorů

17. Světelné zdroje pro vozidla

- žárovkové zdroje světla, princip klasické žárovky
- popis halogenové žárovky
- výbojové zdroje světla
- zdroje světla s LED diodami
- požadavky na napájecí zdroje

18. Osvětlovací systém vozidel

- typy osvětlení vozidel
- druhy hlavních světlometů, automatické nastavování...
- tvarování světelného toku na vozovce
- bezpečnostní osvětlení
- kontrola a seřízení světlometů

19. Snímače neelektrických veličin

- odporové a potenciometrické snímače
- indukční snímače, princip, vlastnosti
- tenzometry
- Hallovy snímače, princip, použití
- ultrazvukové a radarové snímače

20. Zapalovací soustava vozidel se zážehovými motory

- popis zapalování
- části zapalovací soustavy a jejich funkce a parametry
- magnetoelektrické, bateriové, kontaktní zapalování
- bezkontaktní elektronické zapalování
- závady zapalovací soustavy

21. Elektrická instalace a datová síť ve vozidle

- výkresová dokumentace vozidla
- vodiče, kabely, dimenzování, oteplení vodičů, kabelové svazky
- koncovky, konektory, pojistky, jističe ve vozidlech
- datová síť ve vozidle

22. Diagnostika motorových vozidel

- testery magnetického pole a brzdové kapaliny
- přístroje pro diagnostiku, osciloskopy
- diagnostika sériová, diagnostika paralelní
- rušení a odrušení

23. Navigační a zabezpečovací zařízení

- princip navigace
- navigační systémy
- imobilizéry
- alarmy, mech. zabezpečení

24. Speciální elektrická a elektronická zařízení v automobilech

- komfortní elektronika
- asistenční systémy
- audiovizuální technika