

## Maturitní témata profilové části maturitní zkoušky

### Předmět: Elektrotechnika

Forma zkoušky: ústní před zkušební maturitní komisí

**Třída 4. AT**

**Obor: 39-41-L/01 Autotronik**

**školní rok 2024 – 2025**

#### 1. STEJNOSMĚRNÉ ELEKTROMOTORY

- konstrukce, funkce, provozní schéma, typy stejnosměrných elektromotorů,
- liniová schémata, charakteristiky, regulace velikosti otáček, změna smyslu otáčení
- použití v MV, údržba, zkoušky

#### 2. AKUMULÁTORY

- účel, konstrukce a popis jednotlivých částí, charakteristické vlastnosti akumulátoru
- nabíjení akumulátoru, zkoušky, údržba, řazení akumulátorů
- jiné typy používaných akumulátorů.

#### 3. ALTERNÁTORY

- fyzikální podstata funkce alternátoru jako generátoru, konstrukce, provozní schéma,
- popis jednotlivých částí, regulace velikosti napětí, automobilový alternátor,
- konstrukce, funkce, zkoušky automobilového alternátoru, údržba, závady.

#### 4. USMĚRŇOVAČ A REGULACE NAPĚTÍ ALTERNÁTORU

- konstrukce a složení usměrňovače, schéma zapojení usměrňovače
- popis jednotlivých částí, význam a značení svorek, zkoušky diod (multimetr, zkušební stav),
- fyzikální funkce usměrňovací diody, struktura, přechod PN, polarizace diody.
- princip regulace velikosti napětí u automobilového alternátoru, druhy regulátorů
- napěťová charakteristika regulace, polovodičový regulátor napětí, složení, funkce,
- princip samoregulace napětí u alternátoru.

#### 5. ZAPALOVÁNÍ – ZÁKLADY, PŘEDSTIH ZÁŽEHU

- rozdělení zapalování, teorie zapalování (indukce, samoindukce, cívka, kondenzátor, pasivní oscilační obvod, význam a použití v zapalování),
- elektrický výboj mezi elektrodami zapalovací svíčky (napěťový diagram),
- konstrukce zapalovací cívky v MV.
- nastavení základního předstihu, kontrola nastavení ZP,
- automatika předstihu zážehu, charakteristika závislosti předstihu
- nastavení ZP u motocyklu (jednoválcový)

#### 6. BATERIOVÉ ZAPALOVÁNÍ

- schéma, složení, funkce, popis a význam jednotlivých částí tohoto zapalování,
- napěťový diagram vysokého napětí u zapalovací svíčky,
- diagnostika, kontrola některých částí zapalování.

### 7. MAGNETOELEKTRICKÉ A KONDENZÁTOROVÉ ZAPALOVÁNÍ

- schéma zapalování, složení, funkce, popis a význam jednotlivých částí zapalování,
- význam a účinek kondenzátoru v zapalování
- diagnostika, kontrola některých částí zapalování.

### 8. TRANZISTOROVÉ ZAPALOVÁNÍ

- druhy tranzistorového zapalování
- schéma zapalování, složení, funkce, popis a význam jednotlivých částí zapalování,
- diagnostika některých částí zapalování.

### 9. ELEKTRONICKÉ ZAPALOVÁNÍ

- výhody, rozdělení
- schéma bezkontaktního zapalování, složení, funkce, význam a popis jednotlivých částí zapalování
- vstupní veličiny a řízení zapalování
- kontrola, diagnostika některých částí zapalování.

### 10. SPOUŠTĚČ S VÝSUVNÝM PASTORKEM

- složení, funkce, elektrické schéma zapojení, popis jednotlivých částí el. zařízení,
- zkoušení, údržba
- měření na elektrických částí spouštěče.

### 11. SPOUŠTĚČ S VÝSUVNOU KOTVOU

- složení, funkce, elektrické schéma zapojení, popis jednotlivých částí el. zařízení,
- zkoušení, údržba
- měření na elektrických částí spouštěče.

### 12. OSVĚTLOVACÍ ZAŘÍZENÍ MV

- žárovka, zářivka, konstrukce, funkce, světelné zdroje používané v MV,
- typy osvětlovacích soustav, rozdělení, použití z hlediska provozu MV,
- typy a konstrukce světlometů, seřízení světlometů, funkce a elektrické schéma zapojení směrových světel, měření a kontrola některých el. zařízení, součástek.

### 13. ČIDLA A SNÍMAČE

- kontaktní čidla,
- odporové snímače - polohy, teploty, proudění, termistory, funkce, značení,
- charakteristiky, jednoduché schéma zapojení do obvodu, použití.,
- kontrola a měření na některém čidle.

### 14. SNÍMAČE OTÁČEK

- rozdělení, popis, funkce, schémata zapojení,
- stroboskopické měření frekvence otáčení-použití ve vozidle
- snímače otáček u vznětových motorů.
- kontrola a měření na některém otáčkoměru.

### 15. ELEKTRICKÝ ROZVOD VE VOZIDLE

- vodiče pro MV, rozdělení, typy, značení, návrh průřezu vodiče pro spotřebič,
- pojistky, typy, značení, návrh vhodné velikosti pojistky, jističe, použití.
- sběrnice CAN-BUS, stručný popis, význam, použití.
- úbytek napětí na vodiči-vysvětlení. Vliv velkého úbytku napětí na funkci spotřebiče.

### 16. ODRUŠOVACÍ ZAŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL

- vznik rušivé vlny, místa vzniku rušení, odrušovací prostředky, jejich popis a charakteristika,
- typy a způsoby provedení odrušení.
- pojistky v MV, typy vodičů používaných v MV, žárovky v MV.

### 17. SYSTÉMY ŘÍZENÍ SPALOVACÍCH MOTORŮ

- snímače provozních veličin, princip funkce, kontrola
- akční členy a jejich ovládání
- řídicí jednotka a její činnost

### 18. ELEKTRICKÉ MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE

- druhy měřících přístrojů, měřené veličiny
- zapojení měřících přístrojů, měření základních veličin
- chyby měření
- využití měřících přístrojů v diagnostice systémů vozidel

### 19. KOMFORTNÍ ELEKTRONIKA

- centrální zamykání
- ovládání oken
- systémy ochrany proti krádeži
- navigace

### 20. VYTÁPĚNÍ A KLIMATIZACE

- význam, druhy
- části vytápěcích systémů, regulace
- části klimatizace, princip činnosti, regulace

Vypracoval: Ing. Radek Hladný

Schválil dne 20. 9. 2024

RNDr. Petr Koiš, PhD.  
ředitel školy