

Témata k profilové části ústní maturitní zkoušky z elektrotechnických předmětů

Platnost: jarní a podzimní zkušební období 2024

Obor: 39-41-L/01 - Autotronik

ŠVP: Autotronik

Témata:

1. Smíšený elektrický obvod

Kirchhoffovy zákony. Řešení smíšeného elektrického obvodu.

2. Elektromagnetická indukce napětí

Účel, princip. Způsoby elektromagnetické indukce napětí. Využití u generátorů napětí – dynamo, alternátory, transformátory.

3. Silové účinky magnetického pole na vodič s proudem

Princip fyzikálního jevu. Vysvětlení dle vlastního schématu. Využití u elektromotorů.

4. Pasivní elektronické součástky

Rezistory. Cívky. Kondenzátory. Vlastnosti, schematické značky, jednotky, druhy, konstrukce, použití.

5. Diody

Druhy diod. Činnost usměrňovací diody. Volt-Ampérová charakteristika. Další diody (Zenerova, varikap, ...) – účel, schematické značky, činnost, charakteristiky.

6. Usměrňovače

Účel. Rozdělení. Lineární usměrňovač, blokové schéma, druhy, popis, činnost. Pulzní (spínané) usměrňovače, blokové schéma, popis, činnost.

7. Tranzistory

Druhy. Konstrukce bipolárního tranzistoru, popis, schematická značka, Volt-Ampérová charakteristika. Unipolární tranzistor – popis, činnost, strmost.

8. Zesilovače

Účel. Blokové schéma. Vlastnosti ideálního a reálného zesilovače. Zpětná vazba zesilovače – účel, druhy. Činnost jednostupňového nízkofrekvenčního tranzistorového zesilovače podle schématu. Dvoustupňové tranzistorové zesilovače – vazba mezi stupni. Třídy zesilovačů.

9. Operační zesilovače

Účel. Vlastnosti operačních zesilovačů. Popis operačního zesilovače. Základní zapojení operačních zesilovačů. Invertující zesilovač. Neinvertující zesilovač.

10. Základní logické funkce

Přehled logických funkcí a jejich význam. Pravdivostní tabulky. Realizace logických funkcí pomocí spínačů a hradel. Realizace logických funkcí pomocí hradel NAND.

11. Akumulátory v motorových vozidlech

Účel. Konstrukce. Popis článku akumulátoru. Kapacita. Znaky nabití a vybití olověných akumulátorů. Zásady údržby.

12. Alternátory motorových vozidel

Účel. Popis. Činnost. Svorky automobilového alternátoru. Obvody alternátoru a jejich účel. Zásady údržby.

13. Regulátory napětí alternátoru

Závislost velikosti vyrobeného napětí alternátoru na provozních podmínkách. Účel regulace. Druhy regulátorů napětí. Činnost podle schématu - elektromagnetický regulátor, elektronický regulátor.

14. Klasické (bateriové) zapalování

Účel zapalování. Schéma – popis. Činnost. Konstrukce a účel jednotlivých částí bateriového zapalování.

15. Elektronické zapalování

Účel zapalování. Popis podle schématu. Činnost. Snímače (Hallův snímač otáček, indukční snímač otáček). Akční členy (koncový tranzistorový stupeň).

16. Plně elektronické zapalování

Účel zapalování. Popis podle schématu. Činnost. Snímače a akční členy. Provedení zapalovacích cívek a jejich činnost.

17. Spouštěče motorových vozidel

Účel. Druhy spouštěčů. Popis spouštěče s výsuvným pastorkem a jeho činnost. Spojky spouštěčů – jejich účel a činnost.

18. Pomocná spouštěcí zařízení motorů

Účel a druhy pomocných spouštěcích zařízení motorů. Žhavení motorů - popis podle schématu. Činnost – fáze žhavení. Žhavicí svíčky – konstrukce, činnost.

19. Komfortní elektronika motorového vozidla

Účel. Centrální zamykání. Elektrické ovládání oken. Ovládání polohy sedadla a řízení. Systém ochrany proti krádeži. Navigační systémy - účel, popis, činnost podle schématu.

20. Pomocná elektrická zařízení

Elektrické vytápění – účel, legislativa, druhy, popis, činnost. Klimatizace – účel, vzduchový okruh, chladicí okruh, složení, popis, činnost, náplně.

Datum: 1. 9. 2023

Zpracoval – jméno, podpis: Ing. Petr Wasserbauer

*Za předmětovou komisi
Schválil – jméno, podpis:* Ing. Pavel Maj

Schválil – jméno, podpis: Ing. Aleš Zouhar
