

Střední odborná škola Josefa Soušedíka Vsetín	
TÉMATY K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE	
ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA – TÉMA č. 1 - 25	
Školní rok:	2019/2020
Kód a obor vzdělání:	39-41-L/01 Autotronik
Ve Vsetíně dne:	30. září 2019

1. Stejnoseměrný a střídavý proud, elektrické napětí, jednoduchý elektrický obvod, zdroje stejnoseměrného napětí, jejich vlastnosti, řazení stejnoseměrných zdrojů. Elektrický odpor vodiče, elektrický odpor vodiče při zvýšené teplotě, Ohmův zákon, příklady výpočtu.
2. Řazení rezistorů, (sériové, paralelní, smíšené), výpočet, druhy rezistorů, napěťový dělič, Kirchhoffovy zákony, kondenzátor a cívka v obvodu stejnoseměrného a střídavého napětí. Impedance (rezistance, kapacitance, induktance). Měření činného a izolačního odporu.
3. Elektromagnetismus, vliv různých látek na magnetické pole, magnetické pole magnetu, přímého vodiče, cívky. Hysterezní smyčka feromagnetického materiálu. Výpočet kapacity kondenzátoru, vlastní a nevlastní indukčnost.
4. Měření elektrického napětí, proudu, činného odporu, izolačního odporu a výkonu + schémata. Chyby při měření, značky na měřicích přístrojích.
5. Požadavky na elektrické stroje a přístroje, vznik a zhasení elektrického oblouku, pojistky nn, jističe nn, proudový chránič. Spínací přístroje nn, druhy, schémata zapojení spínačů (vypínače a přepínače).
6. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, druhy dotyků, ochrany chráničů živé části, fyziologické účinky elektrického proudu na lidský organismus, první pomoc při úrazu elektrickým proudem.
7. Elektrické stroje - Transformátory 1f, 3f, konstrukce, princip, chod naprázdno, nakrátko, při zatížení, transformační poměr, autotransformátor.
8. Asynchronní motory, složení, točivé magnetické pole, zapojení svorkovnice, schéma zapojení přepínače hvězda/trojúhelník, momentová a proudová charakteristika AM. Stejnoseměrné stroje, složení, princip, motory, dynama (sériová, paralelní, smíšená - schémata zapojení), charakteristika stejnoseměrného sériového motoru.
9. Alternátor, konstrukce alternátoru, údržba, proudové obvody alternátoru (obvod předbuzení, buzení, hlavní obvod), schéma zapojení, princip funkce, regulace alternátorů, údržba alternátorů. Dynamo, konstrukce, proudové obvody, princip funkce, regulace a údržba. Porovnání vlastností alternátoru a dynama.
10. Spouštěče, princip činnosti, vlastnosti a požadavky, spouštěč s výsuvným pastorkem, konstrukce a schéma zapojení, spouštěč s výsuvnou kotvou, spouštěč systému Bendix, kontrola a údržba spouštěčů.
11. Zapalování, základní části – přerušovač, rozdělovač, cívka, svíčka, princip vzniku jiskry, bateriové zapalování (schéma, princip), polovodičové (tranzistorové) zapalování - schéma, princip, druhy zapalovacích soustav
12. Polovodiče vlastní a nevlastní, polovodičový přechod, diody, dioda hrotová, dioda plošná, stabilizační dioda, charakteristiky, druhy provedení a použití.
13. Tranzistory, bipolární tranzistory, unipolární tranzistory, tyristor, diak, triak, charakteristiky, druhy provedení a použití.

14. Usměrňovače, jednocestný a dvojcestný usměrňovač, můstkový dvojcestný usměrňovač, trojcestný usměrňovač (schémata), průběhy napětí, vyhlazovací filtry (popis, nákres), vliv zatížení.
15. Elektronické řízení motorů – snímače: otáček (indukční, Hallův), množství a hmotnosti nasávaného vzduchu, teploty, tlaku v sání aj. Konstrukce, princip, průběhy signálů, osciloskopická měření, vzorové a závadové průběhy signálů.
16. Číslicová technika – realizace logických funkcí, číselné soustavy, číslicové integrované obvody (TTL), sekvenční a kombinační logické obvody, procesory, paměti.
17. Přenosová technika, komunikace (telekomunikace, vysílač, přijímač, přenosová cesta, šířka pásma, šum). Modulace amplitudová, frekvenční, pulsní, pulsní kódovaná. Rozhlasový přijímač, rozhlasová pásma (vlastnosti), blokové schéma přímo a nepřímo zesilujícího přijímače (popis). Rozhlasový a televizní přenosový řetězec.
18. Optoelektronika – optoelektronický obvod, vlastnosti, fotorezistor, fotodioda, fototranzistor, optron, vlnová délka, lom a odraz světla, polarizace, koherentní a nekoherentní vlnění, druhy optických vlnodů, ztráty.
19. Zesilovače – rozdělení, princip činnosti, konstrukční a funkční požadavky na druhy zesilovačů, praktická aplikace, součástková základna, technologie plošného spoje. Oscilátory a směšovače, rezonanční obvod – princip, vlastnosti, prvky, příklady použití.
20. Zdroje elektrické energie v motorovém vozidle, akumulátor, (princip funkce, složení, parametry, způsoby nabíjení, údržba), dynamo, údržba dynama.
21. Vodiče v motorovém vozidle, signálové, silové, připojování vodičů, jištění elektrických obvodů (pojistky), zdroje rušení, stupně a způsoby odrušení, radionavigační systém.
22. Elektroakustika – co je zvuk, šíření zvuku, intenzita a hladina zvuku, záznam zvuku (mechanický, optický, magnetický, digitální – digitalizace zvukového signálu, vzorkování, CD, CD-R, CD-RW, DVD, Blu-Ray).
23. Elektroakustické přístroje (druhy Mikrofonů – uhlíkové, elektrodynamické, elektrostatické, piezoelektrické, charakteristika. Reproktory – konstrukce, parametry, reproduktorové skříně a soustavy, dělená reprodukce, stereofonie. šum, CD, DVD, Blu-Ray – princip záznamu, vzorkovací frekvence, lisování, vypalování.
24. Elektromagnetická vlna ve dvouvodičovém vedení, (postupná, stojatá) vznik, vlastnosti, vlnová délka, perioda, frekvence, elektromagnetický dipól, vlastnosti šíření elektromagnetických vln prostorem (odraz, ohyb, interference, polarizace), antény, popis antény Yagi (pasivní a aktivní prvky, dipól, skládaný dipól, směrovost, zisk, impedance, činitel zpětného příjmu) vysokofrekvenční vedení, impedanční přizpůsobení.
25. Elektrické veličiny a jejich průběhy při diagnostice automobilu, teoretické zdůvodnění vzniku typických a závadových průběhů měřených elektrických veličin při diagnostice funkčních dílů a obvodů automobilu.