

Střední odborná škola Josefa Soušedíka Vsetín	
TÉMATY K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA	
Školní rok:	2020/2021
Kód a obor vzdělání:	39-41-L/01 Autotronik
Ve Vsetíně dne:	1. 2. 2021

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, Řazení rezistorů, (sériové, paralelní, smíšené), výpočet, druhy rezistorů, napěťový dělič, Ohmův zákon, příklady výpočtu.
2. Kirchhoffovy zákony, kondenzátor a cívka v obvodu stejnoseměrného a střídavého napětí. Impedance (rezistance, kapacitance, induktance), účinník, zdánlivý, činný, jalový výkon, rezonance, fázorový diagram.
3. Elektromagnetismus, vliv různých látek na magnetické pole, magnetické pole magnetu, přímého vodiče, cívky. Magnetická indukce, intenzita magnetického pole, magnetický indukční tok. Hysterezní smyčka feromagnetického materiálu. Vlastní a nevlastní indukčnost.
4. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, druhy dotyků, ochrany chránící živé části, fyziologické účinky elektrického proudu na lidský organismus, první pomoc při úrazu elektrickým proudem.
5. Elektrické stroje - Transformátory 1f, 3f, konstrukce, princip, chod naprázdno, nakrátko (napětí nakrátko), při zatížení, (magnetické toky v jádře, účinník), transformační poměr, autotransformátor.
6. Asynchronní motory, složení, točivé magnetické pole, zapojení svorkovnice, schéma zapojení přepínače hvězda/trojúhelník, momentová a proudová charakteristika AM. Stejnoseměrné stroje, složení, princip, motory, dynamy (sériová, paralelní, smíšená - schémata zapojení), charakteristika stejnoseměrného sériového motoru.
7. 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 dynamy.
8. 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.
9. Zapalování, základní části – přerušovač, rozdělovač, cívka, svíčka, princip vzniku jiskry, bateriové zapalování (schéma, princip), polovodičové (tranzistorové) zapalování - schéma, princip, druhy zapalovacích soustav
10. Polovodiče vlastní a nevlastní, polovodičový přechod, diody, dioda hrotová, dioda plošná, stabilizační dioda, charakteristiky, druhy provedení a použití.
11. Tranzistory, bipolární tranzistory, unipolární tranzistory, tyristor, diak, triak, charakteristiky, druhy provedení a použití.
12. Usměrnovače, jednocestný a dvojcestný usměrnovač, můstkový dvojcestný usměrnovač, trojcestný usměrnovač (schémata), průběhy napětí, dimenzování diod, vyhlazovací filtry (popis, nákres), vliv zatížení, stabilizace napětí.
13. Číslicová technika – realizace logických funkcí, číselné soustavy, číslicové integrované obvody (TTL), sekvenční a kombinační logické obvody, procesory, paměti.

14. 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.
15. 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.
16. Zdroje elektrické energie v motorovém vozidle, akumulátor, (princip funkce, složení, parametry, způsoby nabíjení, údržba), dynamo, údržba dynama.
17. Vodiče v motorovém vozidle, signálové, silové, připojování vodičů, jistění elektrických obvodů (pojistky), zdroje rušení, stupně a způsoby odrušení, radionavigační systém.
18. 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).
19. Elektroakustické přístroje (druhy Mikrofonů – uhlíkové, elektrodynamické, elektrostatické, piezoelektrické, charakteristika. Reprodukory – konstrukce, parametry, reproduktorové skříně a soustavy, dělená reprodukce, stereofonie. šum, CD, DVD, Blu-Ray – princip záznamu, vzorkovací frekvence, lisování, vypalování.
20. 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.

Schválil: Mgr. Marek Wandrol
ředitel školy

Vypracoval: Ing. Antonín Grund