

<b>Střední odborná škola Josefa Sousedíka Vsetín</b>	
<b>TÉMATY K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE</b> <b>ELEKTROTECHNIKA A ELEKTRONIKA – TÉMA č. 1 - 25</b>	
<b>Školní rok:</b>	2020/2021
<b>Kód a obor vzdělání:</b>	39-41-L/01 Autotronik
<b>Ve Vsetíně dne:</b>	20. září 2021

1. Stejnoseměrný a střídavý proud a napětí, maximální, efektivní a střední hodnoty, jednoduchý elektrický obvod, zdroje stejnosměrného napětí, jejich vlastnosti (akumulátor), řazení stejnosměrných zdrojů. Elektrický odpor vodiče, elektrický odpor vodiče při zvýšené teplotě.
2. Kirchhoffovy zákony, příklady výpočtu v obvodu, Ohmův zákon, příklady výpočtu, Řazení rezistorů, (sériové, paralelní, smíšené), výpočet, proudy a napětí na řazených rezistorech, druhy rezistorů, napěťový dělič nezatížený, zatížený.
3. Kondenzátor a cívka v obvodu stejnosměrného a střídavého napětí, Impedance (rezistence, kapacitance, induktance), účinnost, zdánlivý, činný a jalový výkon, rezonance, fázorový diagram.
4. 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.
5. Měření elektrického napětí, proudu, nepřímé měření činného odporu (velkého – malého), izolačního odporu a výkonu. Výpočet kapacity kondenzátoru, druhy kondenzátorů a jejich vlastností, řazení kondenzátorů.
6. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, druhy dotyků, ochrany chránící 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 (napětí nakrátko), při zatížení, (magnetické toky v jádře, účinnost), 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, dynamo (sériová, paralelní, smíšená - schémata zapojení), charakteristika stejnosměrného 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 dynamo.
10. Spouštěče, princip činnosti, vlastností 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 dvojecestný usměrňovač, můstkový dvojecestný usměrňovač, trojecestný usměrňovač (schémata), průběhy napětí, dimenzování diod, vyhlazovací filtry (popis, nákres), vliv zatížení, stabilizace napětí.
15. Elektronické řízení motorů automobilů – 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 (ROM, PROM, EPROM, EEPROM, RAM, SRAM, DRAM, Flash, kapacita, rychlost).
17. Přenosová technika, komunikace (telekomunikace, vysílač, přijímač, přenosová cesta, šířka pásma, šum). Rozhlasový přijímač, rozhlasová pásma (vlastnosti), blokové schéma přímo a nepřímo zesilujícího přijímače (popis). Rozhlasový a televizní přenosový řetězec, televizní přenos.
18. Modulace, demulace – analogová, digitální, (amplitudová, frekvenční, fázová, impulzová, pulzní kódovaná, příklad kódování PCM).
19. Optoelektronika – optoelektronický obvod, vlastnosti, fotorezistor, fotodioda, fototranzistor, optron, vlnová délka, lom a odraz světla, polarizace, koherentní a nekoherentní vlnění, druhy optických vlnodů, ztráty.
20. 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.
21. Zdroje elektrické energie v motorovém vozidle, akumulátor, (princip funkce, složení, parametry, způsoby nabíjení, údržba), dynamo, údržba dynamu.
22. Vodiče v motorovém vozidle, signálové, silové, připojování vodičů, jištění elektrických obvodů (pojistky), datová síť automobilu CAN-BUS, zdroje rušení, stupně a způsoby odrušení, radionavigační systém.
23. Elektroakustické přístroje – mikrofony, (druhy mikrofonů – uhlíkové, elektrodynamické, elektrostatické, piezoelektrické, charakteristika. Reprodukory – konstrukce, parametry, reproduktorové skříně a soustavy, dělená reprodukce, stereofonie. CD, DVD, Blu-Ray – princip záznamu, vzorkovací frekvence, lisování, vypalování.
24. Elektroakustické přístroje – magnetický záznam, magnetofony (problematika záznamu, snímání, mazání, blokové schéma, předmagnetizace, záznamové materiály, korekce, šum), optický záznam zvuku, mechanický záznam.
25. Elektromagnetická vlna ve dvou vodičovém 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.

Střední odborná škola  
Josefa Soušedíka Vsetín

Schválil: Mgr. Marek Wandroš  
ředitel školy

Vypracoval: Ing. Antonín Grund