



VSTUPNÍ ÚLOHY

Název komplexní úlohy/projektu

Měření kapacity kondenzátorů

Kód úlohy

26-u-3/AA13

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikace a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Měření impedance, kapacity a indukčnosti

Ákoly

Střední průmyslové školy Chrudim, České slaské, Chrudim

Klíčové kompetence

Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

02. 12. 2018 09:09

Děložní číslo - Odborné vzdělávání

8

Děložní číslo - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k účelu úlohy

Ročník(y)

Účel úlohy

skupinová

Doporučená početní úloha

2

Charakteristika/anotace

Úloha je určena pro realizaci modulu Měření impedance, kapacity a indukčnosti s cílem osvojení znalostí a dovedností v oblasti základních metod měření kapacity, páté a nepáté metody měření, zapojení, výpočet, určení velikosti, postup páté měření a vyhodnocení výsledků měření.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Účel:

- ověřit metody měření bázových uávaných v dílenských nebo laboratorních praxích pro měření kapacity;
- volit vhodnou měřicí metodu;
- sestavuje měřicí obvody;

- odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicího přístroje, správně interpretuje naměřené výsledky.

Specifikace hlavních učebních předmětů a aktivit projektu v. doporučeného časového rozvrhu

Kapacita vodiče, kapacita deskového kondenzátoru, kapacitní reaktance, parametry kondenzátorů, značení kondenzátorů - odborné vklad s prezentací, měření ohmů a proudů ve skupinách: 2 hod.

Měřená kapacita kondenzátorů multimetrem, spojení kondenzátorů - praktické měření: 2 hod.

Měřená kapacita kondenzátorů nepřímou metodou pomocí Ohmova zákona - laboratorní práce: 2 hod.

Měřená kapacita měřícíovou a rezonanční metodou - laboratorní práce: 2 hod.

Metodické doporučení

Způsob realizace

Organizační forma výuky teoreticko-praktické, práce bude probíhat v kmenové učebně a v elektrotechnické laboratoři.

Pomůcky

- různé druhy kondenzátorů, vodiče
- multimetry pro měření napětí a proudu
- R, L, C metry
- měřící pro měření kapacit
- funkční generátor

VÁSTUPNÁ ČÁST

Popis a kvantifikace výsledků nově získaných vědomostí

Vypočet kapacity deskového kondenzátoru, kapacitní reaktance a následně kapacity přímou a paralelně zapojených kondenzátorů. Popis a schéma zapojení přímou měřenou kapacitu různými metodami. Protokol z měřenou kapacitu nepřímou metodou, měřícíovou a rezonanční metodou.

Kritéria hodnocení

- Žák provede praktické měření a vyhodnotí výsledky (protokol z měření).
- Žák vypracuje přímou metodou měřenou kapacitu (schéma zapojení, vzorec pro výpočet, postup přímou měření).
- Žák vypracuje nepřímou testovací práci v teoretických testech.

Žák uspěl, pokud splnil všechny testy.

Výslednou známku bude určena jako vážený průměr s výhou dle těchto zkoušek - přímou zkoušku - test 1, praktické měření 2, přímou metodou 2. (Každou známku vynásobit její vahou, poté se vypočítá aritmetický průměr.)

Prospěl na výborně:

Žák provede praktické měření a vyhodnotí správně výsledky. Vypracuje přesně a bez chyb přímou metodou měřenou kapacitu.

Minimálně 90 % správných odpovědí v závěrečné teoretické testu.

Prospěl na chvalitebně:

Žák provede praktické měření a vyhodnotí výsledky s drobnými chybami, které po upozornění odstraní. Vypracuje přesně a bez chyb přímou metodou měřenou kapacitu.

Minimálně 75 % správných odpovědí v závěrečné teoretické testu.

Prospěl na dobře:

Žák provede praktické měření. Výsledky vyhodnotí s chybami, které po upozornění odstraní. Vypracuje přímou metodou měřenou kapacitu.

Minimálně 65 % správných odpovědí v závěrečné teoretické testu.

Prospěl na dostatečně:

Žák provede praktické měření a vyhodnotí výsledky s pomocí. Vypracuje přímou metodou měřenou kapacitu, chyby po upozornění odstraní, přímou doplní chybami a dále.

Minimálně 50 % správných odpovědí v závěrečné teoretické testu.

Neprospěl:

Méně než 50 % správných odpovědí v teoretické testu.

Nesplnil měření praktické práci, neodevzdal protokol s vyhodnocením měření, nezpracuje přímou.

Doporučená literatura

BEN - technická literatura. Elektrotechnická mĚnĚnĚ. Dotisk 1.vydĚnĚ. Praha: NakladatelstvĚ BEN ěĚ“ technická literatura, 2003. ISBN 80-7300-022-9.

Tkotch, K. a kol.: PĚrĚ pro elektrotechniku, Europa-SobotĚles cz. s.r.o., Praha 2006.

BASTIAN, P. a kol.: Praktická elektrotechnika, Europa-SobotĚles cz. s.r.o., Praha 2004.

HĚBERLE, G. a kol.: Elektrotechnická tabulky pro Ěkolu i praxi, Europa-SobotĚles cz. s.r.o., Praha 2006.

HAASZ, V.: SEDLĚĚEK, MiloĚ. ELEKTRICKĚ MĚĚĚNĚ, PĚĚstroje a metody. Dotisk 2. vydĚnĚ. Praha: ĚĚeskĚ technika ěĚ“ nakladatelstvĚĚĚVUT, 2005. 337 s. ISBN 80-01-02731-7.

PoznĚmkky

ObsahovĚ upĚesnĚnĚ

OV RVP - OdbornĚ vzdĚlĚvĚnĚ ve vztahu k RVP

PĚĚlohy

- [Teorie-Metody_mereni_kapacity.doc](#)
- [Protokol-2_Mereni-kapacity.doc](#)
- [Protokol-1_Mereni-kapacity.doc](#)
- [Laboratorni-prace_Mereni-kapacity-pomoci-stridaveho-proudu.docx](#)
- [Teorie_Mereni-kapacity-primou-metodou.docx](#)
- [Teorie_Mereni-mustkovou-metodou.docx](#)
- [Zadani_Mereni-kapacity-klasickymi-metodami.docx](#)
- [Test_Kontrolni-test-k-mereni-kapacity.doc](#)
- [Zadani-Metody_pro_mereni_kapacity.doc](#)
- [Teorie-Kondenzatory.doc](#)
- [Teorie-Kondenzatory.pdf](#)
- [Prezentace_Metody-mereni-kapacity.ppt](#)
- [Prezentace_Mereni-kapacity-kondenzatoru_Metody.ppt](#)

MateriĚl vznikl v rĚmci projektu Modernizace odbornĚho vzdĚlĚvĚnĚ (MOV), kterĚ byl spolufinancovĚn z EvropskĚch strukturĚlnĚch a investicnĚch fondĚ a jehoĚ4 realizaci zajiĚoval NĚrodnĚ pedagogickĚ institut ĚĚeskĚ republiky. Autorem materiĚlu a vĚjch jeho ĚĚstĚ, nenĚ-li uvedeno jinak, je Stanislav Pleninger. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) ěĚ“ UveĚte pĚvod ěĚ“ Zachovejte licenci 4.0 MezinĚrodnĚ.