



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Aplikace lineárních prvků

Kód úlohy

18-u-4/AB56

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

26 - Elektrotechnika, telekomunikace a výtvarná technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Lineární prvky a obvody

Ákoly

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Pásek, Karla Čapka 402, Karla Čapka, Pásek

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

03. 05. 2019 22:15

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník

Úroveň úlohy

individuální, skupinové

Doporučená početní úroveň

2

Charakteristika/anotace

Návrh a ověření funkce vybraných aplikací s rezistory, kondenzátorem, cívkou:

- použití Ohmova zákona při řešení elektrického obvodu s lineárními prvky
- použití 1. Kirchhoffova zákona při řešení elektrického obvodu s lineárními prvky
- použití 2. Kirchhoffova zákona při řešení elektrického obvodu s lineárními prvky

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Absolvovávám komplexní A⁹lohy A⁹/A_jk dosáhne n_Aj sledujících v¹/2 sledk¹ u¹en¹:

- definuje vlastnosti ideálního rezistoru, kondenzátoru, cívky;
- popíše vlastnosti reálného rezistoru, kondenzátoru, cívky;
- spočítá velikost odporu rezistoru, odporu rezistorů pro zadanou aplikaci;
- zvolí vhodný typ rezistoru (tolerance odporu, v¹/2kon, konstrukční A¹me¹en¹);
- spočítá velikost kapacity kondenzátoru pro zadanou aplikaci;
- zvolí vhodný typ kondenzátoru (tolerance kapacity, jmenovitá napětí, konstrukční A¹me¹en¹, typ dielektrika);
- spočítá velikost indukčnosti cívky pro zadanou aplikaci;
- zvolí vhodný typ cívky (tolerance indukčnosti, v¹/2kon/zatížení/ovaz proud, konstrukční A¹me¹en¹, materiálové údaje cívky).

Specifikace hlavních úložíšťinností A⁹/A_jk/aktivit projektu v¹. doporučeného časového rozvrhu

- kreslení elektrického schématu: 0,5 h
- v¹/2počet vlastností rezistoru, kondenzátoru, cívky: 1 h
- zapojení navrženého schématu: 5 x 1 h
- v¹/2b¹ř vhodných m¹ic¹ch p¹strojů, zm¹en¹ vlastností obvodu, v¹/2počty, kreslení grafů: 5 x 1 h
- zhodnocení v¹/2sledk¹ m¹en¹ a n_Aj sledných v¹/2počtů: 0,5 h

Metodický doporučení

- Dbát na správné použití schématických značek
- ke kreslení použít program Profi CAD;
- kontrolovat správnost zapojení obvodu s rezistory, kondenzátory, cívkami;
- kontrolovat v¹/2b¹ř správných typů rezistorů, kondenzátorů, cívek dle typu aplikace;
- kontrolovat vhodnost A⁹/A_jkem vybraných p¹strojů a správnost zapojení p¹strojů p¹mi m¹en¹ vlastností aplikace s rezistory, kondenzátory, cívkami;
- dbát na správné určení v¹/2sledk¹ v¹etn¹ počtu platných m¹st v¹/2sledk¹ m¹en¹ a v¹/2počtů;
- kontrolovat správnost zhodnocení ov¹en¹ v¹/2sledk¹ m¹en¹

Způsob realizace

- Nakreslení schématu zapojení obvodu s rezistory, kondenzátory, cívkami (nastavení pracovního bodu LED, tranzistoru, vlastností kondenzátoru, cívky);
- v¹/2počty parametrů rezistorů, kondenzátoru, cívky pro každou aplikaci;
- zapojení aplikace s rezistory, kondenzátory, cívkami dle schématu na nepřijívatelných kontaktních poli;
- k zapojení aplikaci p¹ipojení vhodných m¹ic¹ch p¹strojů a zm¹en¹ vlastností zapojení obvodu;
- provedení v¹/2počtů a nakreslení požadovaných grafů: p¹evodná a frekvenční charakteristiky;
- zhodnocení v¹/2sledk¹ m¹en¹ a v¹/2počtů;

Pomůcky

- Nepřijívatelné pole pro zapojení aplikace s rezistory, kondenzátory, cívkami;
- sada rezistorů, kondenzátorů a cívek;
- m¹ic¹ p¹stroje.

VÁSTUPNÁ ĀĀĀST

Popis a kvantifikace v¹ech pláňovaných v¹/2stupů

praktické procvičení

- dle zadání A⁹lohy ov¹en¹ funkce vybraných aplikací s rezistory, kondenzátory, cívkami

Kritéria hodnocení

hodnocení každého z úložíšťinností (max. 100 %) proběhne dle následujících 6 důležitých kritérií:

- správná volba hodnot rezistorů/kondenzátorů/cívek: nalezená v katalogu a p¹padná pot¹mebná v¹/2počty: 0 % nebo 10 %
- zapojení aplikace s rezistory/kondenzátory/cívkou: 0 % nebo 25 %
- v¹/2b¹ř vhodných p¹strojů pro m¹en¹ aplikace s rezistory, kondenzátory, cívkami a jejich zapojení: 0 % nebo 10 %
- správná zm¹en¹ vlastností aplikace s rezistory, kondenzátory, cívkami: 0 % nebo 25 %
- v¹/2počty, nakreslení grafů: 0 % nebo 20 %
- zhodnocení v¹/2sledk¹ m¹en¹: 0 % nebo 10 %

V¹/2sledná známka se počítá průměrem jednotlivých kritérií.

p¹evod procentního hodnocení na známku nap¹..:

- (0 - 49) % nedostatečná
- (50 - 62) % dostatečná
- (63 - 75) % dob¹me
- (76 - 88) % chvalitebná
- (89 - 100) % v¹/2borná

Doporučená literatura

Blahovec, A.: Elektrotechnika I. Praha, Informatorium, 6. vyd., 2016, ISBN 978-80-7333-123-8

Blahovec, A.: Elektrotechnika II. Praha, Informatorium, 6. vyd., 2016, ISBN 978-80-7333-124-5

Blahovec, A.: Elektrotechnika III. Praha, Informatorium, 6. vyd., 2015, ISBN 978-80-7333-116-0

Konstrukční katalog

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přehled

- [Pracovní-list_Aplikace-linearnich-prvku.docx](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Miroslav Paul. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ a Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.