



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Derivace a integrace diferenciál

Kód úlohy

26-u-3/AB53

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikace a počítačová technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Jednoduché frekvenční závislé obvody

Ákoly

Středně pokročilý úroveň Chudim, Česká republika, Chudim

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Digitální kompetence

Datum vytvoření

25. 04. 2019 17:36

Děložní/úrovňová náročnost - Odborná vzdělávací úroveň

8

Děložní/úrovňová náročnost - Všeobecná vzdělávací úroveň

Poznámka k děložní úlohy

Ročník(y)

2. ročník, 3. ročník

Účastníci úlohy

individuálně, skupinově

Doporučená početná skupina

2

Charakteristika/anotace

Úloha je doplněná modulu jednoduché frekvenční závislé obvody s cílem osvojení znalostí a dovedností týkajících se v oblasti kmitůvých závislých děložních napětí RC, RL, vlastností horní a dolní propusti (derivace a integrace diferenciál), měření jejich parametrů a použití v elektronických obvodech.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Účastník:

- ověřit vlastnosti, schéma zapojení a parametry frekvenční závislých děložních napětí;

- rozliší druhy, provedení a použití frekvencí zavislosti dle napětí v elektronických obvodech;
- změní a vypočítá hodnoty jednotlivých pvcí frekvencí zavislosti dle napětí pro jednoduchý konkrétní zapojení;
- odečte a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky.

Specifikace hlavních úložíků/aktivit projektu v. doporučeného časového rozvrhu

Zapojení derivace a integrace řízení RC, RL a LC, odvození a vypočet mezního kmitočtu, kreslení fázorových diagramů, pátosová a fázová frekvencí charakteristiky, vypočet pátosu a časové konstanty - odborný vklad s prezentací, měření a loh a přklad ve skupinách; dle test: 2 hod.

Měřen na derivaci řízení; horní propust - laboratorní loha: 2 hod.

Měřen na integraci řízení; dolní propust - laboratorní loha: 2 hod.

Využití těchto obvodů a filtrů a tvarovacích obvodů, vliv časové konstanty na jejich derivaci a integraci; praktický měřící; stná-zkoušení, závislosti test - 2 hod.

Metodický doporučení

Přímě vkladu i měřící je možné využití různých simulacích programů (např. NI Multisim, Circuit Simulator Applet, SPICE, TINA-TI apod.).

Pro samotný měřící je možné využití například vukových Systém rc2000 - μLAB nebo kolní experimentální systém ISES apod.

Rozsah frekvencí je třeba nastavovat s ohledem na možnost měřící stádačho napětí daními multimetry, zpravidla od 50 do 500 Hz.

Způsob realizace

Organizační forma vuky teoreticko-praktický, měření lohy bude probáhat v úloží a v elektrotechnické laboratoři.

Pomůcky

- Rezistory a kondenzátory,
- funkční generátor,
- multimetry pro měřící napětí a proudy,
- osciloskop,
- vodiče.

VÁSTUPNÁ ÁČEÁST

Popis a kvantifikace vĕch plĕnovaných vĕstupů

Zapojení derivace a integrace řízení RC, RL a LC, odvození a vypočet mezního kmitočtu, kreslení fázorových diagramů, pátosová a fázová frekvencí charakteristiky, vypočet pátosu a časové konstanty, protokoly z měřící jejich charakteristik, ověřící funkce obvodů v praktických aplikacích.

Přemě zkoušení - teoretický test - 10 testových loh (5 s vĕbřem odpovědi, 5 s otevřenými odpověmi) na tĕma:

- zapojení derivace a integrace řízení;
- odvození a vypočet mezního kmitočtu;
- pátosová a fázová frekvencí charakteristiky;
- vypočet pátosu a časové konstanty.

Praktický měřící:

- měřící mezního kmitočtu DČE a IČE;
- měřící pátosová a fázová frekvencí charakteristiky;
- měřící vlivu časové konstanty na tvarování impulzů.

Samostatný přĕce:

- ĕĕk provede praktický měřící a vyhodnotí výsledky (protokol z měřící);
- ĕĕk nakreslí schéma zapojení pro měřící frekvencí pátosové charakteristiky pro DČE a IČE;
- ĕĕk vyřme testové lohy v testech.

Kritéria hodnocení

ĕĕk uspĕl, pokud splnil vĕjchny tĕmĕi ĕĕsti zkoušky.

Vĕsledný známka bude urĕena jako vĕĕenĕ přĕmĕr s vĕhou dĕlĕch zkoušek - přemě zkoušení - test 1, praktický měřící 2, samostatný přĕce 2. (Kaĕdou známku vynĕsobit její vahou a nĕsledně vypočítat aritmetický přĕmĕr známek.)

ProspÄl na vÄ^{1/2}bornÄ^{1/2}:

½; k ovlaď vlastnosti, zapojen a p m enosov a charakteristiky deriva n a a integra n a a ě jnku; rozli ě jejich druhy, proveden a pou ě it a v elektronick ě ch obvodech; zm a m a vypo ě t ě jejich hodnoty pro jednoduch ě konkr ě tn ě zapojen ě .

minimálna 90 % spásnosť v záverečnom testu.

ProspÄ›l na chvalitebnÄ½:

$\Delta I_{\text{A}}/I_{\text{A}}$ s nepodstatnými chybami ovládanými vlastností, zapojením a parametry charakteristiky derivace a integrace; rozlišení jejich druhů, provedení a použití v elektronice; změna a výpočet jejich hodnoty pro jednoduché konkrétně zapojení s drobnými nedostatky.

minimálna 75 % úspešnosť v záverečnom testu.

ProspÄl na dobrÄ1/2:

A₂/A₁k ovláda₁ s chybami, která₂ po upozorn₁ná odstran₁, vlastnosti, zapojen₁ a pTMenosov₁ charakteristiky deriva₁nho a integra₁nho Á₁inku; rozli₁Á jejich druhy, proveden₁ a pou^Áít₁ v elektronick₁ych obvodech; zm₁ÁTM a vypo₁Á₁ jejich hodnoty pro jednoduch₁ konkr₁tn₁ zapojen₁ s Á₁ist₁anou pomoc₁Á₁itele.

minimálna 65 % úspešnosť v záverečnom testu.

Prosp \mathbb{A}^1 na dostate $\mathbb{A}^1_{1/2}$:

Ovládní dÁj s velkÁ½mi obtÁ½emi vlastnosti, zapojenÁ a pÁTMenosovÁ© charakteristiky derivaÁnÁho a integraÁnÁho ÁlÁjnkú; zmÁ·ÁTMÁ a vypoÁÁtÁj jejich hodnoty pro jednoduchÁj konkrÁtnÁ zapojenÁ jen s pomocÁ uÁitele.

minimálna 50 % spotreba v zariadení reálnom testu.

NeprospÄ>l:

$\frac{1}{2}A_k$ neovláda; vlastnosti, zapojení a parametry charakteristiky derivací a integrací; jejich druhy, provedení a použití v elektronických obvodech; nesplnění praktických požadavků, neodevzdání; protokol s vyhodnocením měření.

Mã©nã, neã¼ 50 % ãºspã,ãnost odpovãdã v testu.

Doporučená literatura

Jan Kesz: Elektronika I. BEN - technická literatura, Praha 2006, ISBN 978-80-7300-143-8.

Václav Malina: Poznáme elektroniku II. KOPP, Česká Budějovice, ISBN 80-85828-55-3.

Miloslav Bezdělk: Elektronika I. KOPP. Vydáno Budějovice, ISBN 80-7232-174-4.

Robert Lã;nãÄek: Elektronika obvody-souãÄĩstky-dãĳie. BEN - technickãĳ literatura, Praha 1998. ISBN 80-86056-25-2.

Adrian Schommers: Elektronika tajemství zbavená. Kniha 2: Pokusy se stTMÁdav^{1/2}m proudem - nakladatelství HEL Ostrava ISBN 80-86167-01-1.

Jaroslav Doležal: Moderní učebnice elektroniky - PÁřenosy v lineárních obvodech a řvod do zesilovařů BEN - technická literatura, Praha 2006, ISBN 80-7300-185-3.

Poznámky

Obsahová upátesná

OV RVP - Odborná vzdělávací a vztahy k RVP

PÅ™ Alohy

- [Dokumentace_Elektronicke-filtry.pdf](#)
- [Protokol_Mereni-derivacniho-a-integracniho-clanku_osc.doc](#)
- [Dokumentace_Mereni-na-ic-a-dc.doc](#)
- [Dokumentace_integracni-clanek-rc-prenos-mereni-a-simulace.doc](#)
- [Dokumentace_RC-2000-INTEGRACNI-CLANEK-RC.pdf](#)
- [Dokumentace_RC-2000-DERIVACNI-CLANEK-RC.pdf](#)
- [Dokumentace_Nelinearni-obvody.pdf](#)
- [Cviceni_Mereni-horni-propusti-dolni-propusti-pasmove-zadrze-a.pdf](#)
- [Dokumentace_Prechodova-charakteristika-integracniho-a-derivacniho.pdf](#)
- [Protokol_Mereni-derivacniho-a-integracniho-clanku-osc-reseni.pdf](#)
- [Dokumentace_Fekvencni-charakteristika-integracniho-a-derivacniho.pdf](#)
- [Prezentace_Pasivni-filtry.ppt](#)
- [Prezentace_Derivacni-a-integracni-clanek.ppt](#)
- [Prezentace_Vyuziti-derivacniho-clanku.pptx](#)
- [Prezentace_Filtry.pptx](#)
- [Prezentace_Derivacni-clanek-horni-propust.pptx](#)