



VSTUPNĚ AŠLOHY

NĚzev komplexnĚ Ašlohy/projektu

Rezistor, cĚvka a kondenzĚtor v obvodu stĚĚdavĚho napĚtĚ

KĚd Ašlohy

26-u-3/AD04

VyuĚitelnost komplexnĚ Ašlohy

Kategorie dosaĚenĚho vzdĚlĚnĚ

H (EQF ĚroveĚ 3)

L0 (EQF ĚroveĚ 4)

M (EQF ĚroveĚ 4)

Skupiny oborĚ

26 - Elektrotechnika, telekomunikaĚnĚ a vĚpoĚetnĚ technika

Vazba na vzdĚlĚvacĚ modul(y)

StĚĚdavĚ 1/2 proud

Ě kola

StĚĚdnĚ prĚmyslovĚ Ěkola Chrudim, ĚĚslavskĚ, Chrudim

KĚovĚ kompetence

Kompetence k uĚenĚ, MatematickĚ kompetence

Datum vytvoĚenĚ

21. 06. 2019 00:08

DĚlka/ĚasovĚ nĚroĚnost - OdbornĚ vzdĚlĚvĚnĚ

16

DĚlka/ĚasovĚ nĚroĚnost - VĚeobecnĚ vzdĚlĚvĚnĚ

PoznĚmka k dĚlce Ašlohy

RoĚnĚk(y)

1. roĚnĚk

ĚĚenĚ Ašlohy

individuĚlnĚ, skupinovĚ

DoporuĚenĚ poĚet ĚĚĚkĚ

4

Charakteristika/anotace

Ěšloha je urĚena pro realizaci modulu stĚĚdavĚ 1/2 proud s cĚlem zvlĚdnutĚ ĚĚĚenĚ obvodĚ stĚĚdavĚho napĚtĚ s rezistorem, cĚvkou a kondenzĚtorem v sĚriovĚm zapojenĚ.

JĚDRO ĚŠLOHY

OĚĚĚvanĚ vĚsledky uĚenĚ

ĚĚĚk

- \dot{A}_{iA} v oblasti \dot{A}_{Adav} ho proudou $\dot{B}_{\%nA}$ elektrick \odot obvody s aktivn \acute{A} mi a pasivn \acute{A} mi prvky
- sestroj \acute{A} $\dot{f}_{jzorov\frac{1}{2}}$ diagram pro nap \acute{A} ·t \acute{A} a proud v obvodu s R, L a C prvky a stanov \acute{A} pro dan \acute{A} ½ kmito \acute{A} et reaktance a impedanci obvodu
- \dot{A}_{iA} v \acute{A} ½po \acute{A} ty v \acute{A} ½sledn \acute{A} ½ proudou v obvodu, jeho $\dot{f}_{jzov\frac{1}{2}}$ posun, celkovou impedanci obvodu, nap \acute{A} ·t \acute{A} na jednotliv \acute{A} ½ch prvc \acute{A} ch

Specifikace hlavn \acute{A} ch u \acute{A} ebn \acute{A} ch \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$ aktivit projektu v \acute{A} . doporu \acute{A} en \acute{A} ho \acute{A} asov \acute{A} ho rozvrhu

Ide \acute{A} ln \acute{A} rezistor, c \acute{A} vka a kondenz \acute{A} tor v obvodu \dot{A}_{Adav} ho nap \acute{A} ·t \acute{A} \acute{A} €" odborn \acute{A} ½ v \acute{A} ½klad s prezentac \acute{A} : 2 \acute{A} €"4 hod.

S \acute{A} riov \acute{A} zapojen \acute{A} RL, RC a RLC \acute{A} €" odborn \acute{A} ½ v \acute{A} ½klad s prezentac \acute{A} : 2 \acute{A} €"4 hod.

\acute{A} ·e \acute{A} jen \acute{A} p \acute{A} ™ \acute{A} klad \acute{A} · \acute{A} €" pracovn \acute{A} list: 1 hod.

Simulace s \acute{A} riov \acute{A} ho spojen \acute{A} RLC pomoc \acute{A} programu Multisim nebo MS Office Excel: 1 hod.

Test \acute{A} €" \dot{A}_{iA} jen \acute{A} zadan \acute{A} ho p \acute{A} ™ \acute{A} kladu s \acute{A} riov \acute{A} ho zapojen \acute{A} RLC: 1 hod.

Ov \acute{A} · $\dot{A}_{Men\frac{1}{2}}$ po \acute{A} tu pomoc \acute{A} programu v Excelu, modifikace vstupn \acute{A} ch parametr \acute{A} ·, simulace vlivu na chov \acute{A} jn \acute{A} obvodu: 1 \acute{A} €"2 hod.

Praktick \acute{A} zapojen \acute{A} s \acute{A} riov \acute{A} ho spojen \acute{A} RLC pomoc \acute{A} RC 2000: 1 hod.

Shrnut \acute{A} z \acute{A} kladn \acute{A} ch pravidel p \acute{A} ™i \dot{A}_{iA} jen \acute{A} slo \acute{A} ½it \acute{A} ·j \acute{A} · \acute{A} ch obvod \acute{A} · \dot{A}_{Adav} ho proudou: 1 hod.

Metodick \acute{A} doporu \acute{A} en \acute{A}

Chov \acute{A} jn \acute{A} obvod \acute{A} · s RLC je vhodn \acute{A} ur \acute{A} it nejprve teoretick \acute{A} v \acute{A} ½po \acute{A} tu, pot \acute{A} · ov \acute{A} · \dot{A}_{Mit} simulac \acute{A} obvodu se stejn \acute{A} ½mi parametry (Multisim, Excel, <http://www.falstad.com/circuit/> a nakonec praktick \acute{A} ½m zapojen \acute{A} m. (RC 2000).

\acute{A} šlohy v pracovn \acute{A} ch listech je t \acute{A} ™eba volit podle kategori \acute{A} dosa \acute{A} ½en \acute{A} ho vzd \acute{A} ·l \acute{A} jn \acute{A} a individu \acute{A} ln \acute{A} ch schopnost \acute{A} jednotliv \acute{A} ½ch \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$. P \acute{A} ™ed \dot{A}_{iA} jen \acute{A} m praktick \acute{A} ½ch \acute{A} ½loh je nezbytn \acute{A} · nejd \acute{A} ™ \acute{A} ve prov \acute{A} st p \acute{A} ™ \acute{A} slu \acute{A} jn \acute{A} · pokusy, kter \acute{A} ½ch se dan \acute{A} · \acute{A} ½lohy t \acute{A} ½kaj \acute{A} . Pokusy je mo \acute{A} ½n \acute{A} · prezentovat i pomoc \acute{A} p \acute{A} ™ilo \acute{A} ½en \acute{A} ½ch vide \acute{A} .

Zp \acute{A} ·sob realizace

Organiza \acute{A} n \acute{A} forma v \acute{A} ½uky teoreticko-praktick \acute{A} i, \dot{A}_{iA} jen \acute{A} \acute{A} ½lohy bude prob \acute{A} hat jak v kmenov \acute{A} · u \acute{A} ebn \acute{A} ·, tak v elektrotechnick \acute{A} · laborato \acute{A} ™i.

Pom \acute{A} ·cky

c \acute{A} vka, rezistor, kondenz \acute{A} tor, gener \acute{A} tor \dot{A}_{Adav} ho nap \acute{A} ·t \acute{A} , vodi \acute{A} e, osciloskop, PC, Ms Office \acute{A} €" EXCEL, Simula \acute{A} n \acute{A} program Multisim, v \acute{A} ½ukov \acute{A} ½ syst \acute{A} ·m RC 2000

V \acute{A} STUPN \acute{A} \acute{A} · \acute{A} ST

Popis a kvantifikace v \acute{A} ½ech pl \acute{A} ·novan \acute{A} ½ch v \acute{A} ½stup \acute{A} ·

Sestrojen \acute{A} $\dot{f}_{jzorov\frac{1}{2}}$ ch digram \acute{A} ·, v \acute{A} ½po \acute{A} et impedance, v \acute{A} ½sledn \acute{A} ho proudou, $\dot{f}_{jzov\frac{1}{2}}$ ho posunu a jednotliv \acute{A} ½ch nap \acute{A} ·t \acute{A} pro s \acute{A} riov \acute{A} · zapojen \acute{A} RLC, simulace zapojen \acute{A} pomoc \acute{A} programu Multisim, praktick \acute{A} · zapojen \acute{A} a ov \acute{A} · $\dot{A}_{Men\frac{1}{2}}$ v \acute{A} ½ukov \acute{A} ½m syst \acute{A} ·mem RC 2000

Krit \acute{A} ·ria hodnocen \acute{A}

Prosp \acute{A} ·l na v \acute{A} ½born \acute{A} ½:

Minim \acute{A} ln \acute{A} · 90 % spr \acute{A} ·vn \acute{A} ½ch odpov \acute{A} ·d \acute{A} v teoretick \acute{A} ·m testu.

Zn \acute{A} ky, jednotky a vztahy veli \acute{A} in popisuj \acute{A} c \acute{A} ch \dot{A}_{Adav} · nap \acute{A} ·t \acute{A} \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$ zvl \acute{A} ·d \acute{A} · p \acute{A} ™esn \acute{A} ·, ch \acute{A} ·pe jejich souvzta \acute{A} ½nost. Samostatn \acute{A} · \dot{A}_{iA} · obvod \acute{A} · s rezistorem, c \acute{A} vkou a kondenz \acute{A} to \acute{A} ·. Bezchybn \acute{A} · vypo \acute{A} ·t \acute{A} ·j v \acute{A} ½kon \dot{A}_{Adav} ho proudou. Dok \acute{A} · \acute{A} ·e nakreslit $\dot{f}_{jzorov\frac{1}{2}}$ diagramy pro nap \acute{A} ·t \acute{A} a proud jednotliv \acute{A} ½ch pasivn \acute{A} ch prvk \acute{A} ·.

Prosp \acute{A} ·l na chvalitebn \acute{A} ½:

Minim \acute{A} ln \acute{A} · 80 % spr \acute{A} ·vn \acute{A} ½ch odpov \acute{A} ·d \acute{A} v teoretick \acute{A} ·m testu.

Zn \acute{A} ky, jednotky a vztahy veli \acute{A} in popisuj \acute{A} c \acute{A} ch \dot{A}_{Adav} · nap \acute{A} ·t \acute{A} \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$ zvl \acute{A} ·d \acute{A} · v podstat \acute{A} · p \acute{A} ™esn \acute{A} ·, ch \acute{A} ·pe jejich vz \acute{A} ·jemn \acute{A} · vztahy. Samostatn \acute{A} ·, pop \acute{A} ™· s men \acute{A} ·j pomoc \acute{A} u \acute{A} itele \dot{A}_{iA} · obvod \acute{A} · s rezistorem, c \acute{A} vkou a kondenz \acute{A} to \acute{A} ·. Vypo \acute{A} ·t \acute{A} ·j v \acute{A} ½kon \dot{A}_{Adav} ho proudou a dok \acute{A} · \acute{A} ·e nakreslit $\dot{f}_{jzorov\frac{1}{2}}$ diagramy pro nap \acute{A} ·t \acute{A} a proud jednotliv \acute{A} ½ch pasivn \acute{A} ch prvk \acute{A} ·.

Prosp \acute{A} ·l na dobr \acute{A} ½:

Minim \acute{A} ln \acute{A} · 60 % spr \acute{A} ·vn \acute{A} ½ch odpov \acute{A} ·d \acute{A} v teoretick \acute{A} ·m testu.

Zn \acute{A} ky, jednotky a vztahy veli \acute{A} in popisuj \acute{A} c \acute{A} ch \dot{A}_{Adav} · nap \acute{A} ·t \acute{A} \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$ zvl \acute{A} ·d \acute{A} · s drobn \acute{A} ½mi nedostatky. Vy \acute{A} ·aduje pomoc p \acute{A} ™i \dot{A}_{iA} · obvod \acute{A} · s rezistorem, c \acute{A} vkou a kondenz \acute{A} to \acute{A} ·. P \acute{A} ™i \dot{A}_{iA} · jen \acute{A} p \acute{A} ™ \acute{A} klad \acute{A} · na v \acute{A} ½kon \dot{A}_{Adav} ho proudou m \acute{A} ·j nedostatky ve spr \acute{A} ·vnosti, p \acute{A} ™esnosti a v \acute{A} ½sti \acute{A} ½nosti. S pomoc \acute{A} u \acute{A} itele dok \acute{A} · \acute{A} ·e nakreslit $\dot{f}_{jzorov\frac{1}{2}}$ diagramy pro nap \acute{A} ·t \acute{A} a proud jednotliv \acute{A} ½ch pasivn \acute{A} ch prvk \acute{A} ·.

Prosp \acute{A} ·l na dostate \acute{A} n \acute{A} ½:

Minim \acute{A} ln \acute{A} · 40 % spr \acute{A} ·vn \acute{A} ½ch odpov \acute{A} ·d \acute{A} v teoretick \acute{A} ·m testu.

Ve zn \acute{A} k \acute{A} ·ch, jednotk \acute{A} ·ch a vztaz \acute{A} ch mezi veli \acute{A} inami popisuj \acute{A} c \acute{A} ch \dot{A}_{Adav} · nap \acute{A} ·t \acute{A} m \acute{A} ·j \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$ z \acute{A} ·va \acute{A} ½n \acute{A} · mezery. V \dot{A}_{iA} · jen \acute{A} obvod \acute{A} · s rezistorem, c \acute{A} vkou a kondenz \acute{A} to \acute{A} ·em je m \acute{A} ·ilo pohotov \acute{A} ½ m \acute{A} ·j v \acute{A} ·t \acute{A} ·j nedostatky. P \acute{A} ™ \acute{A} klady na v \acute{A} ½kon \dot{A}_{Adav} ho proudou \dot{A}_{iA} · se z \acute{A} ·va \acute{A} ½n \acute{A} ½mi chybami. Kreslen \acute{A} $\dot{f}_{jzorov\frac{1}{2}}$ ch diagram \acute{A} · mu d \acute{A} ·l \acute{A} ·j velk \acute{A} · obt \acute{A} · \acute{A} ·e.

Neprosp \acute{A} ·l:

M \acute{A} ·n \acute{A} · ne \acute{A} ½ 40 % spr \acute{A} ·vn \acute{A} ½ch odpov \acute{A} ·d \acute{A} v teoretick \acute{A} ·m testu.

Ve zn \acute{A} k \acute{A} ·ch, jednotk \acute{A} ·ch a vztaz \acute{A} ch mezi veli \acute{A} inami popisuj \acute{A} c \acute{A} ch \dot{A}_{Adav} · nap \acute{A} ·t \acute{A} m \acute{A} ·j \acute{A} ½ $\dot{A}_i k \dot{A}$ velmi podstatn \acute{A} · nedostatky. Obvod \acute{A} · s rezistorem, c \acute{A} vkou a kondenz \acute{A} to \acute{A} ·em nedok \acute{A} · \acute{A} ·e \dot{A}_{iA} ·it. Z \acute{A} ·va \acute{A} ½n \acute{A} · nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomoc \acute{A} u \acute{A} itele.

DoporuÅnenÄ; literatura

Ladislav Voňák, Miloš Ačtník. *Základy elektrotechniky I pro 1. ročník elektrotechnických ucelených a studijních oborů středních odborných učilišť*. Praha, 1990. ISBN 80-03-00435-7.

BLAHOVEC, AntonĀn. *Elektrotechnika II*. Praha: INFORMATORIUM, 2010. ISBN 978-80-7333-044-6.

Poznámky

ÄŒasovÄ; nÄ;roÄnost: 8â€“16 hod.

Āšloha mā Ā%e bĀ%t ĀTMeĀĵena individuĀĵlnĀ: i ve skupinĀĵich po tĀTMech aĀ% ĀtyĀTMech Ā%ĀĵicĀch. Pro Ā^ospĀ:ĀĵnĀ© ĀTMeĀĵenĀ Ā^olohy
 je potĀTMeba, aby Ā%Āĵci absolvovali modul StĀTMĀdavĀ^{1/2} proud.

K procviÄovÃ;nÃ uÃiva je moÅ³/₄nÃ© vyuÅ³/₄it i sbÃrek z fyziky s ÅTMeÅ;enÃm â€“ kapitola ElektÅTMina magnetismus (napÅTM: <http://reseneulohy.cz/>)

DUMĀ s touto tematikou <https://dum.rvp.cz>

PrezentacÃ <http://slideplayer.cz>

Použití © 2019 jsou z Učebnice matematiky a fyziky pro gymnázium, jejíž autorem je Martin Krynický. Všechna tato díla podléhají licenci Creative Commons: Uveďte autora-Neužívejte dílo komerčně-Nezasahujte do díla 3.0 Česko

Obsahová úroveň esn, n

OV RVP - Odborné vzdělání ve vztahu k RVP

PÅ™ Alohy

- [Zadani_RLC-v-serii-serioiva-rezonance-RC-2000.docx](#)
- [Test-reseni_RLC-v-serii.docx](#)
- [Test_RLC-v-serii.docx](#)
- [Pracovni-list-reseni_Slozeny-serioivy-RLC-obvod-strida.pdf](#)
- [Pracovni-list_Slozeny-serioivy-RLC-obvod-stridaveho-pr.pdf](#)
- [Teorie_Reseni-slozenych-obvodu-stridaveho-proudu.pptx](#)
- [Prezentace_RLC-v-obvodu-stridaveho-napeti.pptx](#)
- Simulace Serioiva-rezonance-podle-RC-2000.ms12

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), která byla spolufinancována z Evropského strukturálního investičního fondu a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Stanislav Pleninger. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) © Uveďte původ