

Pololetní práce se bude skládat z teoretické části – písemné odpovědi na tři teoretické otázky a výpočet dvou příkladů. Pololetní práce bude hodnocena dvěma známkami (teorie/výpočet příkladů) a bude mít velkou váhu pro Vaše pololetní hodnocení.

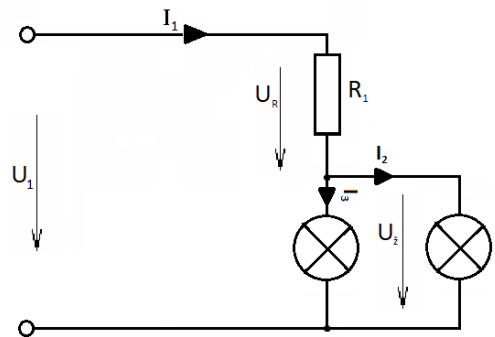
V následujících zadáních máte možnost si vyzkoušet některé z teoretických otázek i příkladů, všechny příklady byly několikrát vypočítány na hodinách ZEL:

I. Okruhy pro pololetí práci z předmětu Základy elektrotechniky

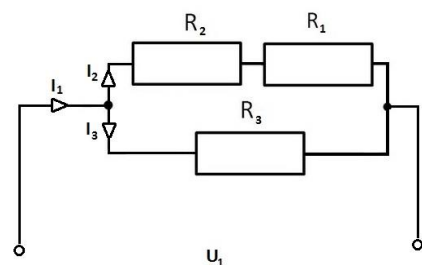
- 1) Elektrický obvod a veličiny
 - Základní části elektrického obvodu
 - Podmínky fungování el. obvodu
 - Značení obvodových veličin
- 2) Elektrický odpor
 - Popis elektrického odporu
 - Elektrický odpor vodiče na čem závisí
- 3) Rezistor
 - Rezistor výpočet paralelního a sériového zapojení
 - Elektrická vodivost a její vztah s el. odporem
- 4) Ohmův zákon
 - Velikost el. proudu v el. obvodu, na čem je závislá
 - Lineární prvek v elektrickém obvodu
- 5) I. Kirchhoffův zákon
 - Popis proudů v uzlu elektrického obvodu
- 6) II. Kirchhoffův zákon
 - Popis napětí v uzavřeném elektrickém obvodu
- 7) Výkon, příkon účinnost
 - Výkon stejnosměrného elektrického proudu
 - Příkon a výkon el. zařízení
 - Účinnost a její výpočet
- 8) Odporový dělič napětí
 - Schéma odporového děliče
 - Výpočet napětí na odporovém děliči

Zadání 1):

- 1) Vysvětlete pojem odporový dělič napětí a uveďte, jak je možné vypočítat výstupní napětí na nezatíženém odporovém děliči, nakreslete jeho schéma.
- 2) Vysvětlete na čem je závislá velikost odporu vodiče, napište vztah (vzorec) pro výpočet odporu vodiče.
- 3) Definujte Ohmův zákon. Určete na čem a jak je závislá velikost proudu protékajícího obvodem.
- 4) Napětí na žárovkách $U_2=12V$ a obvodem protéká proudy I_2 a $I_3 = 150mA$. Napájecí napětí $U_1=30V$. Vypočítejte hodnotu odporu předřadného rezistoru R_1 a ztrátový výkon P_R , který se na rezistoru přemění na teplo.



- 5) Vypočítejte celkový odpor obvodu s rezistory, určete velikost proudů I_1, I_2, I_3 .
 $R_1=10\Omega$ $R_2=10\Omega$ $R_3=30\Omega$ $U_1=150V$

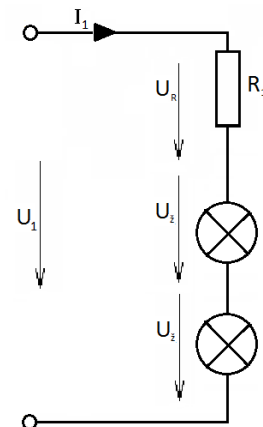


Zadání 2:

- 1) Vysvětlete pojení rezistor, nakreslete schématickou značku, napište druhy rezistorů a k čemu se rezistory využívají:
- 2) Definujte I. Kirchhoffův zákon, nakreslete schéma libovolného uzlu el. obvodu a napište rovnici podle I. Kirchhoffova zákona pro tento uzel.
- 3) Jaké jsou části elektrického obvodu, uveďte podmínky jeho fungování. Nakreslete schéma el. obvodu se zdrojem, do série zapojeným rezistorem a zapojenou žárovkou, vyznačte do obvodu obvodové veličiny.

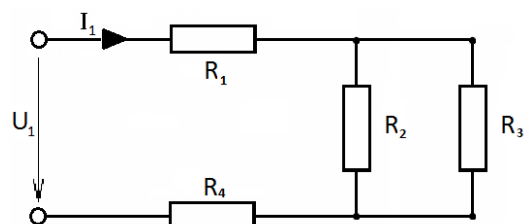
- 4) Vypočítejte hodnotu odporu předřadného rezistoru R_1 a ztrátový výkon P_R , který se na rezistoru přemění na teplo.

$$I_1 = 500 \text{ mA}; U_Z = 6 \text{ V}; U_1 = 230 \text{ V}$$



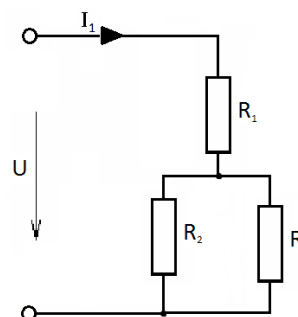
- 5) Vypočítejte celkový proud I_1 v obvodu podle schématu, celkový odpor R_c

$$R_1 \text{ a } R_2 = 10 \Omega; R_3 \text{ a } R_4 = 20 \Omega, \text{ napájecí napětí } U_1 = 100 \text{ V.}$$



Zadání 3:

- 1) Objasněte pojmy výkon el. proudu, výkon/příkon el. zařízení a jeho účinnost (co to je jak je vypočítáme):
- 2) Definujte II. Kirchhoffův zákon, nakreslete schéma el. obvodu s několika spotřebiči (např. rezistory) a napište rovnici podle II. Kirchhoffova zákona pro tento obvod.
- 3) Objasněte pojem elektrický proud, čím je způsoben a na čem je závislá jeho velikost v el. obvodu.
- 4) Vypočítejte celkový odpor R_c a napětí U .
 $R_1=10\Omega$; $R_2=200\Omega$; $R_3=100\Omega$; $I_1=200\text{mA}$



- 5) Napětí na žárovkách $U_2=12\text{V}$ a obvodem protéká proudy I_2 a $I_3 = 150\text{mA}$. Napájecí napětí $U_1=30\text{V}$. Vypočítejte hodnotu odporu předřadného rezistoru R_1 a R_2 . Jaký je ztrátový výkon P_R , který se na rezistoru R_1 přemění na teplo.

