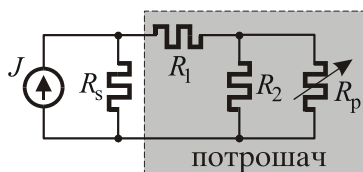


ДРУГА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I

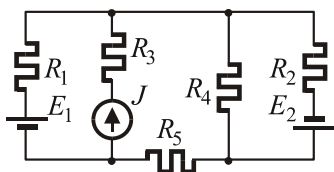
1. Отпорник начињен од графита ($\alpha_1 = -5 \cdot 10^{-4} (\text{°})^{-1}$) на собној температури ($\theta_0 = 20^0 \text{ C}$) има отпорност $R_1 = 30\Omega$. Отпорник начињен од материјала чији је температурни коефицијент отпорности $\alpha_2 = 4 \cdot 10^{-4} (\text{°})^{-1}$ на истој температури има отпорност $R_2 = 25\Omega$. Одредити температуру на којој ова два отпорника имају исту отпорност.

2. Потрошач, који се састоји од мешовите везе отпорника R_1 , R_2 и R_p , прикључен је на генератор струје кратког споја J и унутрашње отпорности R_s (слика). Одредити вредност отпорности R_p тако да:



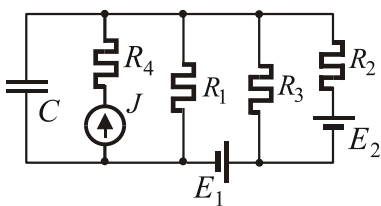
- а* кроз потрошач протиче максимална струја и израчунати ту струју;
- б* се на потрошачу развија максимална снага и израчунати ту снагу.

Бројни подаци: $J = 0.3 \text{ A}$, $R_s = 10\Omega$, $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$.



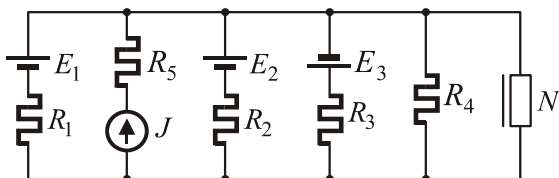
3. У колу, приказаном на слици, одредити вредност отпорника R_4 тако да кроз њега протиче струја $I_4 = 0.5 \text{ A}$. За тако одређену вредност отпорника R_4 израчунати снагу на њему.

Нумерички подаци:
 $E_1 = 3 \text{ V}$, $E_2 = 2 \text{ V}$, $J = 2 \text{ A}$, $R_1 = R_3 = R_5 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$.



4. Коло, приказано шемом на слици, налази се у стационарном стању. Одредити снаге генератора и енергију електростатичког поља кондензатора. Нумерички подаци:

$E_1 = E_2 = 10 \text{ V}$, $J = 4 \text{ A}$, $R_1 = R_2 = 10\Omega$, $R_3 = R_4 = 5\Omega$, $C = 5 \text{ nF}$.



5. У колу, приказаном на слици, познато је:
 $E_1 = 10 \text{ V}$, $E_2 = 20 \text{ V}$, $E_3 = 15 \text{ V}$, $J = 3 \text{ A}$,
 $R_1 = R_2 = R_4 = 20\Omega$, $R_3 = 10\Omega$, $R_5 = 4\Omega$.

Волтамперска карактеристика нелинеарног отпорника се може апроксимирати дужима које у $I-U$ координатном систему спајају тачке $(0,0)$, $(0.5 \text{ A}, 2 \text{ V})$, $(1 \text{ A}, 8 \text{ V})$ и $(3 \text{ A}, 12 \text{ V})$. Израчунати снагу струјног генератора.

Напомена: Прва два задатка вреде по 25 поена, трећи 20 поена, а четврти и пети по 15 поена.