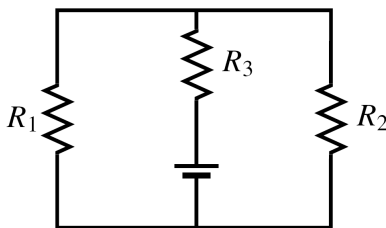


Klikněte prosím na tlačítko „Start“. Na konci testu klikněte na tlačítko „Vyhodnocení“.

1. Původně vybitý kondenzátor o kapacitě C byl připojen sériově do obvodu s rezistorem o odporu R_1 a k ideální baterii o elektromotorickém napětí $\mathcal{E}_1$. Náboj na kondenzátoru vzrostl na desetinu své ustálené hodnoty za dobu t_1 . Pak byl kondenzátor odpojen, vybit zkratováním a znovu připojen sériově do obvodu, tentokrát s rezistorem o odporu R_2 , přičemž $R_2 = 2R_1$, a se stejnou baterií. Jaká bude nyní doba t_2 , za kterou vzroste náboj na desetinu své ustálené hodnoty?

$$t_2 = \frac{1}{4}t_1, \quad t_2 = t_1, \quad t_2 = \frac{1}{2}t_1, \quad t_2 = 2t_1, \quad t_2 = \frac{1}{16}t_1.$$

2. Na obrázku 1 je systém tří rezistorů o odporech R_1 , R_2 a R_3 připojen k baterii. Určete ekvivalentní odpor R tohoto systému rezistorů.



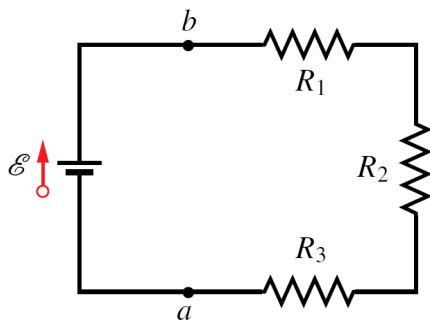
Obr. 1.

$$\begin{aligned} R &= R_3 + \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}, & \frac{1}{R} &= \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_1 + R_2}, & \frac{1}{R} &= \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}, \\ R &= R_1 + R_2 + R_3, & R &= \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3}. \end{aligned}$$

3. Rezistor o odporu R_1 byl připojen k ideální baterii o elektromotorickém napětí $\mathcal{E}$. Rychlost disipace energie rezistorem byla P_1 . Pak byl rezistor odstraněn a na jeho místo byl do obvodu se stejnou baterií připojen jiný rezistor o odporu R_2 , přičemž $R_2 = 4R_1$. Jaká bude rychlost disipace energie P_2 tímto rezistorem?

$$P_2 = \frac{1}{16}P_1, \quad P_2 = \frac{1}{4}P_1, \quad P_2 = 4P_1, \quad P_2 = 16P_1, \quad P_2 = P_1.$$

4. Pro napětí na rezistorech na obrázku 2 platí $U_1 > U_2 > U_3$. Vyberte správné tvrzení o odporech R_1 , R_2 a R_3 těchto rezistorů.



Obr. 2.

$$\begin{aligned} R_1 &= R_3 > R_2, & R_2 &> R_1 = R_3, & R_1 &> R_2 > R_3, \\ R_1 &= R_2 = R_3, & R_3 &> R_2 > R_1. \end{aligned}$$

5. Ideální baterii o elektromotorickém napětí $\mathcal{E}$ teče proud I . Jakou zaznameneáme změnu potenciálu $\Delta\varphi$, projdeme-li baterii od záporného pólu ke kladnému.

$$\Delta\varphi = 0, \quad \Delta\varphi = \mathcal{E}, \quad \Delta\varphi = -\mathcal{E}/I, \quad \Delta\varphi = \mathcal{E}/I, \quad \Delta\varphi = -\mathcal{E}.$$