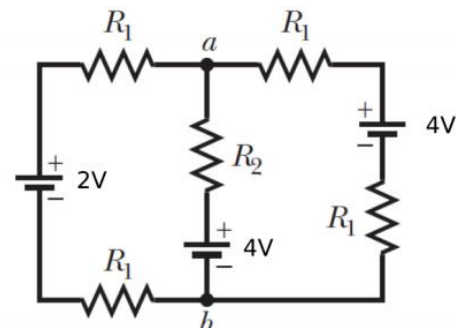


Vaje Fizika FRI, 9. teden, 7.12. - 11.12. 2020

Električna vezja

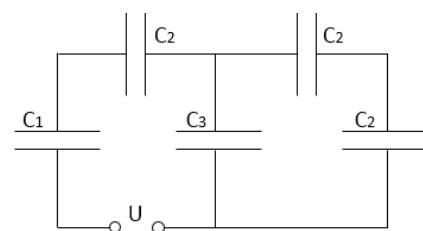
1. Poišči napetost med točkama a in b, kjer je $R_1 = 1 \Omega$ in $R_2 = 2 \Omega$.
Kolikšna moč se troši na uporu R_2 ?

Rešitev: $U = 10/3 \text{ V}$; $P = 0,22 \text{ W}$



2. Kolikšen je pri vezavi, ki je prikazana na sliki, naboj na kondenzatorju C_3 ? Kakšen nadomestni kondenzator bi morali vzeti za nadomestitev celotnega vezja? $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$, $C_3 = 3 \mu\text{F}$, $U = 7 \text{ V}$.

Rešitev: $e = 3 \mu\text{As}$; $C = 4/7 \mu\text{F}$

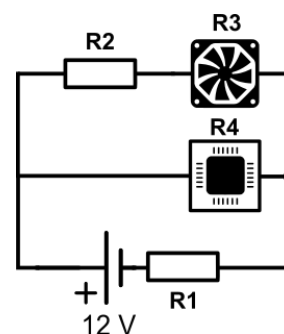


3. Kondenzator s kapaciteto $100 \mu\text{F}$ praznimo čez upornik z upornostjo $10 \text{ k}\Omega$. Na začetku je napetost na kondenzatorju 10 V . V kolikšnem času pade napetost na 5 V ?

Rešitev: $t = RC \ln 2 = 0,69 \text{ s}$

4. V vezje vežemo dva upora, mikročip in ventilator, kot je prikazano na sliki. Kolikšen mora biti upor R_2 , da bo skozi ventilator tekla tok $0,25 \text{ A}$? Kolikšna moč se v tem primeru troši na mikročipu? ($R_1 = 4 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$, $R_4 = 40 \Omega$)

Rešitev: $R_2 = 20 \Omega$, $P = 2,5 \text{ W}$



Dodatne vaje:

5. Kolikšen je upor žice, ki se ji presek z dolžino linearno povečuje? Dolžina žice je 20 cm , začetni presek je 5 mm^2 , končnim presek je 15 mm^2 , specifična upornost materiala, iz katerega je izdelana žica, pa je $60 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$?

Rešitev: $R = \frac{L\rho}{S_2 - S_1} \ln \frac{S_2}{S_1} = 1,32 \Omega$