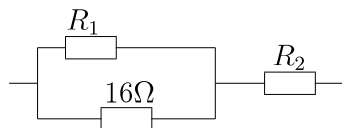


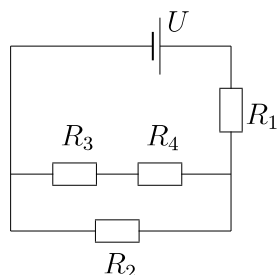
2. KOLOKVIJ IZ FIZIKE 2, 5.7.2022. / br. HF8001

Ime i prezime: _____

1. Otpornici od 2Ω , 3Ω , 5Ω , 6Ω i 8Ω spojeni su paralelno. Spoj je priključen na naponski izvor od 16 V. Koliku ukupnu snagu troše otpornici? Koliku snagu troši najmanji, a koliku najveći otpor?
2. U sklopu na slici R_1 je 8 puta manji od R_2 . Odredite R_1 i R_2 ako znamo da je struja kroz R_2 29% veća od struje kroz R_1 .



3. Na otporniku R_4 na shemi napon je 1.2 V veći od napona na R_3 . Odredite napon izvora. $R_1 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 3\Omega$, $R_4 = 4\Omega$.



4. Element *talij* (Tl) ima dva stabilna izotopa navedena u tablici. Odredite relativnu atomsku masu koristeći nominalne mase (203 i 205), i stvarne mase u tablici. Razliku rezultata izrazite kao postotak odstupanja.

I	M	P
203Tl	202.972329	29.524%
205Tl	204.974412	70.476%

5. Radioizotop talija, ^{201}Tl koji se koristi u medicinskoj dijagnostici ima vrijeme poluraspada 72.912 sati. Odredite koliki će se postotak atoma raspasti 24 sata nakon nastanka? Odredite vrijeme potrebno da aktivnost padne na 1% početne aktivnosti.

Napomene:

Rezultate možete vidjeti u srijedu, 6.7. u 18:00 sati
na <http://lnr.irb.hr/milivoj/fizb.htm>

1. $U = 16 \text{ V}$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = 1.325$$

$$I = \frac{U}{R} = 21.2 \text{ A}$$

$$P_u = U \cdot I = 339.2 \text{ W}$$

$$P_1 = U \cdot 8 \text{ A} = 128 \text{ W}$$

$$P_5 = U \cdot 2 \text{ A} = 32 \text{ W}$$

$$8 \text{ A}$$

$$5.3 \text{ A}$$

$$3.2 \text{ A}$$

$$2.6 \text{ A}$$

$$2 \text{ A}$$

$$\underline{21.2 \text{ A}}$$

2. $R_2 = 8 R_1$

$$I_{R2} = 1.29 I_{R1}$$

$$I_{16\Omega} = 0.29 I_{R1}$$

$$U_1 = I_{R1} \cdot R_1 = 0.29 I_{R1} \cdot 16$$

$$R_1 = 0.29 \cdot 16 = 4.64 \Omega$$

$$R_2 = 8 R_1 = 37.12 \Omega$$

3. $U_{R3} + 1.2 = U_{R4}$

$$I_{R3} = I_{R4} = 1.2 \text{ A}$$

$$R = 7 \Omega$$

$$3I + 1.2 = 4I$$

$$I = 1.2 \text{ A}$$

$$U_{34} = 1.2 \cdot 7 = 8.4 \text{ V} = U_2$$

$$I_{R2} = \frac{8.4}{2} = 4.2 \text{ A}$$

$$I_1 = I_2 + I_3 = 5.4 \text{ A}$$

$$U_1 = 5.4 \text{ V}$$

$$U = U_1 + U_2 = 5.4 + 8.4 = 13.8 \text{ V}$$

4 a) $203 \cdot 0.29524 + 205 \cdot 0.70476$
 $= 59.93372 + 144.4758$
 $= 204.40952$

b) $202.972329 \cdot 0.29524 +$
 $204.974412 \cdot 0.70476$
 $= 204.383317$

$$\frac{\Delta m}{m} = \frac{(a) - (b)}{(b)} = 0.0001282 = 0.01282 \% \text{ greške}$$

5. ^{201}Te , $T = 72.912 \text{ h}$

a) $p = 2^{-\frac{24}{T}} = 0.796 = 79.6\% \text{ ostaje}$ nakon 24h
20.4% se raspada

b) $p = \frac{1}{100} = 2^{-\frac{t}{T}}$

$$\frac{t}{T} = 6.643856, t = 484.417 \text{ h} = 20.184 \text{ dana}$$