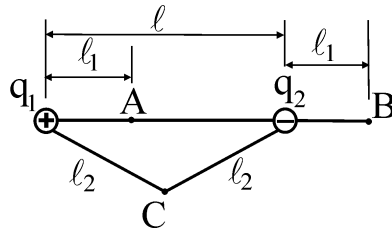


ДРУШТВО ФИЗИЧАРА СРБИЈЕ
МИНИСТРАСТВО ПРОСВЕТЕ И СПОРТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

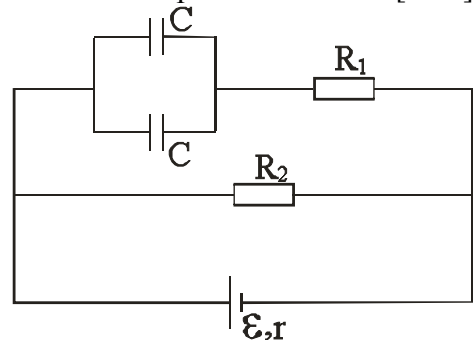
Задаци за општинско такмичење ученика основних школа из физике школске 2002/03.

VIII разред

1. Колики је попречни пресек бакарне жице, дужине 2.9 km , ако између крајева пружа два пута мањи електрични отпор него гвоздена жица дужине 0.25 km и попречног пресека 1 mm^2 под истим условима? Специфични отпор за бакар износи $0.017 \cdot 10^{-5} \Omega \text{ m}$, а за гвожђе $0.1 \cdot 10^{-5} \Omega \text{ m}$. [20 п]
2. Тачкаста наелектрисања $q_1 = 10 \text{ nC}$ и $q_2 = -10 \text{ nC}$ су међусобно удаљене $\ell = 20 \text{ cm}$. Израчунати електричне потенцијале у тачкама А, В и С, слика, где је $\ell_1 = 8 \text{ cm}$ и $\ell_2 = 6 \text{ cm}$. [20 п]



3. Два позитивна тачкаста наелектрисања q_1 и q_2 , налазе се на растојању $r = 10 \text{ cm}$. У тачки А између њих, која је удаљена за $x = 4 \text{ cm}$ од наелектрисања q_1 , резултујућа јачина електричног поља је нула. Наћи однос $\frac{q_1}{q_2}$. (МФ64) [20 п]
4. Три наелектрисања $q_1 = 3 \text{ nC}$, $q_2 = -4 \text{ nC}$ и $q_3 = 2 \text{ nC}$ налазе се у теменима правоуглог троугла, тако да се q_3 налази у темену правог угла. Наћи јачину силе која делује на њега, ако је удаљено $r_1 = 0.1 \text{ m}$ од наелектрисања q_1 и $r_2 = 0.08 \text{ m}$ од наелектрисања q_2 . ($k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$) [20 п]
5. На слици је дато електрично коло, при чему је $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$, $\varepsilon = 10 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$ и $C = 20 \mu\text{F}$. Одредити колика струја протиче кроз грану кола у којој се налази извор, као и количине наелектрисања на кондензаторима. [20 п]



Задатке припремила: мр Маја Гарић

Рецензент: мр Срђан Ракић

Председник комисије: др Надежда Новаковић

Свим такмичарима желимо успешан рад!