

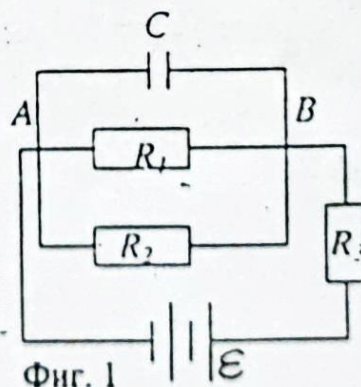
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕ –
СОФИЯ – ГРАД

Т Е М А

За общински кръг на олимпиадата по ФИЗИКА за 9. клас –
16 март 2003 година

Задача 1. Електрон влиза в полето на плосък кондензатор през отвор в обвивката му. Скоростта на електрона има направление на интензитета на полето между електродите на кондензатора. След като измине разстояние 2 mm , електронът напълно изгубва скоростта си. Какво разстояние ще измине електронът, ако началната му скорост е 2 пъти по-малка и напрежението между електродите на кондензатора намалее 3 пъти?

Задача 2. На фиг. 1 е представена електрическа верига, за която $R_2 = R_1$ а $R_3 = 2R_1$. Ако капацитетът на кондензатора е $C = 50 \text{ nF}$ и зарядът му е $q = 2,2 \text{ } \mu\text{C}$, определете електродвижещото напрежение на източника. Вътрешното съпротивление на източника се пренебрегва.



Задача 3. При нагряване на вода с електрически нагревател, тя закипява след 30 min .

а) Как трябва да се измени дължината на съпротивителния проводник в нагревателя, за да може водата да закипи 20 min след включването му към източника на напрежение?

б) В кой случай мощността на нагревателя е по-голяма и колко пъти?

в) В кой от двата случая ще има по-малка загуба на електроенергия (поради отдаване на топлина на околната среда)?

ЗАБЕЛЕЖКИ:

- Разрешава се ползването на непрограмируем калкулатор.
- Продължителността на олимпиадата е 4 часа.