

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

ТЕМА

за ОБЩИНСКИ кръг на олимпиадата по ФИЗИКА за 9. клас
04 март 2007 г.

Задача 1

Плосък въздушен кондензатор е зареден до определено напрежение. Първоначално разстоянието между електродите е $d_1 = 2 \text{ mm}$. След това електродите се раздалечават на разстояние $d_2 = 20 \text{ mm}$. Сравнете енергиите на полето на кондензатора преди и след раздалечаване на електродите при следните случаи:

- Източникът на ЕДН е изключен от кондензатора веднага след зареждането му;
- Източникът на ЕДН остава включен към кондензатора.

Задача 2

Два волтметра, съединени последователно, са включени към източник на ЕДН и показват съответно $U_1 = 8 \text{ V}$ и $U_2 = 4 \text{ V}$. Ако към същия източник на ЕДН се включи само втория волтметър, той ще показва $U_2' = 10 \text{ V}$. Колко е $\mathcal{E}$ на източника? Вътрешното му съпротивление не се пренебрегва.

Задача 3

Определете еквивалентното съпротивление на контура, представен на фиг.1. Всички, включени във веригата резистори, имат едно и също съпротивление r .

