

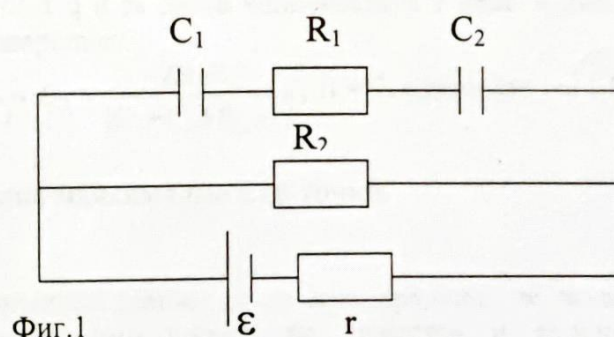
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - СОФИЯ – ГРАД

ТЕМА

за ОБЩИНСКИЯ кръг на олимпиадата по ФИЗИКА за 9. клас
08 март 2009 г.

Задача 1.

В електричната верига на Фиг.1 е включен източник на ЕДН $\mathcal{E}$ с вътрешно съпротивление r . Във веригата са включени два кондензатора с капацитети C_1 и C_2 и резистори със съпротивления R_1 и R_2 . Определете напреженията U_1 и U_2 на всеки кондензатор и пада на напрежение в краищата на резистора R_1 .

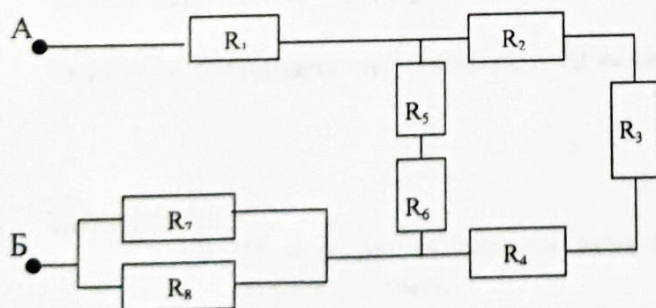


Задача 2.

Кондензатор с хоризонтално разположени електроди е включен в електрическа верига успоредно на неизвестно съпротивление R . Електродвижешото напрежение на източника е $\mathcal{E}$, а вътрешното му съпротивление е r . Определете каква трябва да бъде стойността на съпротивлението R , така че частица с маса m и заряд q , която попада между хоризонтално разположените електроди на кондензатора, да остане в равновесие. Разстоянието между електродите на кондензатора е d .

Задача 3.

Определете еквивалентното съпротивление на контура, представен на фиг.2. Всички, включени във веригата резистори, имат едно и също съпротивление $R = 2 \Omega$.



Забележка: Всяка задача се оценява максимално с 10 точки.
Продължителността на олимпиадата е 4 астрономически часа.