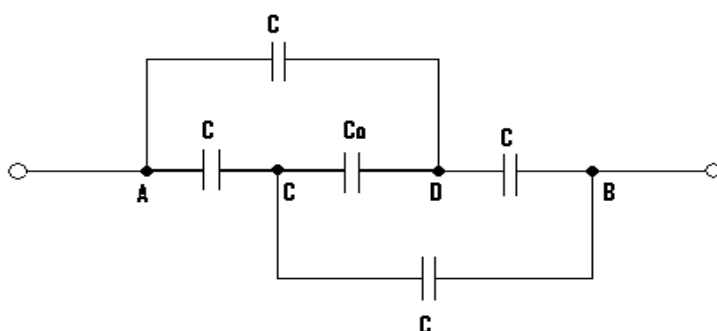


РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА ИЗ ФИЗИКЕ
ШКОЛСКЕ 2007/2008. ГОДИНЕ

III РАЗРЕД

1. Три једнака позитивна наелектрисања q су постављена на тјеменима једнакостраничног троугла странице a . Наћи јачину поља у тјемену правилног тетраедра коме тај троугао служи као основа. (25 бод.)
2. Наћи капацитет система кондензатора између тачака A и B , приказаног на слици. (15 бод.)

3.



Проводник у облику прстена укључен је у колу у коме протиче струја од $9A$. Спојеве дијеле дужину прстена $1:2$. При томе се у прстену издваја снага од $108 W$.

Колика би се снага развијала (при истој струји у спољњем колу) ако би контакти били постављени дуж пречника прстена? У првом случају одредити отпор проводника. (25 бод.)

4. Два дуга праволинијска проводника налазе се на међусобном растојању $2d = 20cm$. Кроз први проводник тече струја јачине $I_1 = 10A$ а кроз други јачине $I_2 = 20A$. Колика је индукција магнетног поља у тачки A која се налази на средини између проводника и у тачки C која је од првог проводника удаљена за $d = 10cm$ а од другог за $3d$, ако струје имају:
 - а) исте смјерове,
 - б) супротне смјерове (али тако да се у другом проводнику промијени смјер струје).(15 бод.)
5. У колу наизмјеничне струје налазе се на ред везана три елемента: термогени отпор $R = 150\Omega$, калем коефицијента самоиндукције $L = 2H$ и кондензатор капацитета $C = 20\mu F$. Наћи фреквенцију кола ако је напон извора десет пута већи од напона на крајевима кондензатора. (20 бод.)

(Задатке саставила Сњежана Дупљанин.)