

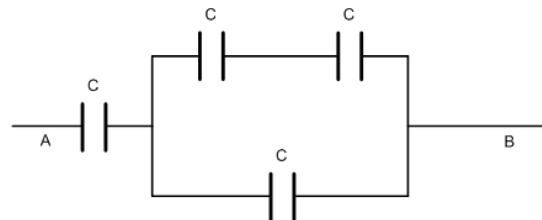
## Електрицитет - систематизација

### Основни ниво

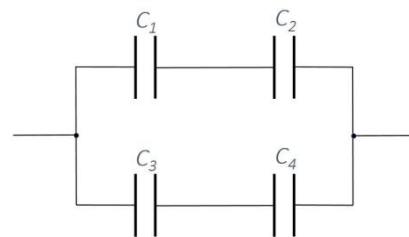
1. Колика сила дјелује између два тачкаста наелектрисања наелектрисана са  $2,5 \text{ nC}$  и  $3,1 \text{ nC}$ , ако је растојање међу њима  $2 \text{ cm}$ ? Наелектрисања се налазе у ваздуху.
2. Колика сила дјелује између два тачкаста наелектрисања наелектрисана са  $4,8 \text{ pC}$  и  $2,2 \text{ nC}$ , ако је растојање међу њима  $1,8 \text{ mm}$ ? Наелектрисања се налазе у ваздуху.
3. Колики рад изврши електрично поље при премјештању наелектрисања  $0,8 \text{ C}$  из једне тачке електричног поља у другу тачку електричног поља, ако напон између тих тачака износи  $200 \text{ V}$ ?
4. Колика је електрична потенцијална енергија тачкастог наелектрисања  $q = 2,7 \text{ }\mu\text{C}$ , ако се оно налази у тачки електричног поља чији је потенцијал  $20 \text{ V}$ ?
5. Колики је интензитет електричне силе која дјелује на тачкасто наелектрисање  $q = 1,8 \text{ nC}$ , ако се оно налази у хомогеном електричном пољу  $20 \text{ N/C}$ ?
6. Двије паралелне металне плоче наелектрисане истим количинама наелектрисања супротног предзнака налазе се на растојању  $8 \text{ cm}$ . Колика је јачина хомогеног електричног поља међу њима, ако је електрични напон између њих  $300 \text{ V}$ ?
7. Колики напон влада између двије тачке у електричном пољу, ако се при премјештању наелектрисаног тијела између тих тачака изврши рад од  $135 \text{ J}$ ? Количина наелектрисања на тијелу је  $150 \text{ mC}$ .
8. Колика је јачина хомогеног поља, ако је разлика потенцијала између двије тачке поља  $50 \text{ V}$ ? Тачке леже на истој линији силе и удаљене су  $4 \text{ cm}$  једна од друге. Колики се рад изврши ако се наелектрисање од  $50 \text{ }\mu\text{C}$  пребаци из једне у другу тачку поља?

### Средњи ниво

9. Нађи еквивалентни капацитет везе кондензатора између тачака А и В на слици. Сви кондензатори имају исти капацитет  $C = 2 \text{ }\mu\text{F}$ .



10. Нађи еквивалентни капацитет везе кондензатора између тачака А и В на слици. Капацитети кондензатора су, редом:  $C_1 = 2nF$ ,  $C_2 = 3nF$ ,  $C_3 = 4nF$ ,  $C_4 = 2nF$ .



11. Три тачкаста наелектрисања постављена су тако да леже на једној правој, тако да је друго наелектрисање између првог и трећег. Сила којом наелектрисање 3 дјелује на наелектрисање 2 је одбојна, а интензитет јој је  $1N$ . Сила којом наелектрисање 1 дјелује на наелектрисање 2 је привлачна, а интензитет јој је  $1,5N$ . Количина наелектрисања тијела 2 је  $0,5C$ . Нађи јачину електричног поља у тачки гдје се налази наелектрисање 2.

12. Двије паралелне металне плоче постављене су хоризонтално, тако да је горња наелектрисана позитивно, а доња негативно. Између плоча је поље хомогено, јачине  $1000N/C$ . У једној тачки поља нађе се куглица масе  $0,2g$ , наелектрисана са  $0,1\mu C$ . Нађи убрзање куглице.

13. Потенцијал у некој тачки поља који потиче од једног тијела је  $20V$ , а од другог  $-17V$ . Потенцијал у другој тачки поља који потиче од првог тијела је  $11V$ , а од другог  $-20V$ . Колика би била потенцијална енергија куглице наелектрисања  $12\mu C$ , ако би се налазила у првој тачки, а колика ако би се налазила у другој тачки? Колики би рад извршило електрично поље при премјештању куглице из прве у другу тачку?

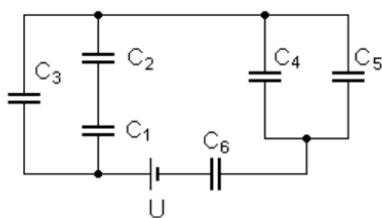
14. Негативно наелектрисана капљица уља масе  $1mg$  мирује између равномјерно наелектрисаних паралелних хоризонталних плоча на међусобном растојању од  $10cm$ . Једна плоча лежи на потенцијалу  $10V$ , а друга на потенцијалу  $-10V$ . Колико је наелектрисање капљице?

## Тежи ниво

15. Ако су у тјеменима једнакостраничног троугла три једнака наелектрисања од по  $10\mu C$ , а страница троугла је дужине  $5cm$ , нађи силу која дјелује на наелектрисање  $-2\mu C$ , које се налази на средини једне странице.

16. У тјеменима квадрата странице  $10cm$  налазе се 4 тачкаста наелектрисања, два наелектрисана са  $-2\mu C$  и два наелектрисана са  $2\mu C$ , распоређена тако да су наелектрисања на дијагоналама разноимена. Нађи интензитет силе која дјелује на наелектрисање које се налази у горњем лијевом тјемену квадрата. Сва наелектрисања налазе се у ваздуху.

17. Нађи еквивалентни капацитет батерије кондензатора са слике:



Сви кондензатори имају исти капацитет  $C = 1nF$ .

18. Електрон се налази у вакууму у хомогеном електричном пољу јачине 100 N/C. Одреди:

а) убрзање електрона

б) колико би растојање прешао до заустављања (кад би се кретао у супротном смјеру од силе којом поље дјелује на њега) ако му је почетна брзина 10 000 km/s?

в) Колико би времена прошло до заустављања?

Маса електрона и његово наелектрисање су вам познати из ранијих задатака.

19. Електрон почетне брзине  $10^5$  m/s убрзава се у хомогеном електричном пољу од тачке 1 до тачке 2. Колика ће бити кинетичка енергија електрона у тачки 2, ако он у њу стигне после  $10^{-10}$  s? Јачина поља је 100 V/m. Колики рад изврши поље при пребацивању електрона из тачке 1 у тачку 2? Маса електрона и његово наелектрисање су вам познати из ранијих задатака.

20. Капљица уља сферног облика полупречника 1  $\mu\text{m}$  која је примила на себе два електрона, налази се у равнотежи између двије хоризонталне наелектрисане плоче. Напон међу плочама је 820 V, а растојање између њих је 8 mm. Густина уља је  $0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ . (помоћ – запремина лопте се рачуна по формули  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ )

21. Електрон излијеће из тачке у којој је потенцијал 450 V брзином 190 m/s ка тачки чији је потенцијал 475 V. Колика ће бити његова брзина у тој тачки?