

КУЛОНОВ ЗАКОН. ЈАЧИНА ЕЛЕКТРИЧНОГ ПОЉА

1. Тачкаста наелектрисања $q_1 = 1 \cdot 10^{-8}$ C и $q_2 = 4 \cdot 10^{-8}$ C налазе се причвршћена на међусобном растојању $r = 3$ cm. Одредити положај и предзнак наелектрисања q_3 смештеног тако да се ово наелектрисање налази у равнотежи.
2. Четири тачкаста наелектрисања од по 1,33 nC налазе се на теменима квадрата стране 2 cm. Колика електростатичка сила делује на свако наелектрисање?
3. Позитивно наелектрисање $q = +1$ nC налази се у центру квадрата странице 2 cm. У теменима квадрата су распоређена наелектрисања: $q_1 = +2$ nC, $q_2 = -2$ nC, $q_3 = -4$ nC и $q_4 = +4$ nC. Одредити правац, интензитет и смер резултујуће силе која делује на наелектрисање q .
4. Три наелектрисања $q_1 = +3$ nC, $q_2 = -4$ nC и $q_3 = +2$ nC налазе се у теменима правоуглог троугла, тако да се q_3 налази у темену чије странице чине прав угао. Наћи силу која делује на њега, ако је оно удаљено за $r_1 = 0,1$ m од наелектрисања q_1 и $r_2 = 0,08$ m од наелектрисања q_2 .
5. У теменима правилног шестоугаоника са страном од 10 cm постављена су тачкаста наелектрисања и то редом: $q, 2q, 3q, 4q, 5q$ и $6q$ ($q = 1 \cdot 10^{-6}$ C). Наћи силу која је резултанта свих сила којима ова наелектрисања делују на наелектрисање q које се налази у центру шестоугаоника.
6. Колика је јачина електростатичког поља у тачки која се налази на средини између две мале наелектрисане куглице $15 \mu\text{C}$ и $-23 \mu\text{C}$? Растојање међу куглицама је 0,2 m.
7. Одредити јачину поља које потиче од два тачкаста наелектрисања у тачкама А и В. Растојање између наелектрисања је 30 cm, удаљеност тачке А је 10 cm од q_2 , а тачке В је 10 cm од q_1 . ($q_1 = 40$ nC, $q_2 = -20$ nC, $\epsilon_r = 1$).
8. Два тачкаста наелектрисања 12 nC и -12 nC налазе се у ваздуху на растојању 10 cm. Израчунати јачину поља у тачки која је од сваког наелектрисања удаљена 10 cm.
9. Две концентричне сферне површине полупречника 6 cm и 10 cm равномерно су наелектрисане количинама наелектрисања 1 nC и -0,5 nC. Наћи јачину поља у тачкама удаљеним 5 cm, 9 cm и 15 cm од центра сфера.
10. Шест једнаких тачкастих наелектрисања q равномерно су распоређена по кружници полупречника r .
 - а) Одредити јачину поља у центру кружнице.
 - б) Колики ће бити интензитет јачине поља у центру кружнице ако се на кружницу постави наелектрисање $q' = 2 \mu\text{C}$ на средину између два наелектрисања, при чему је $q = 3 \mu\text{C}$ а $r = 0,2$ m. Наелектрисања су вакууму.