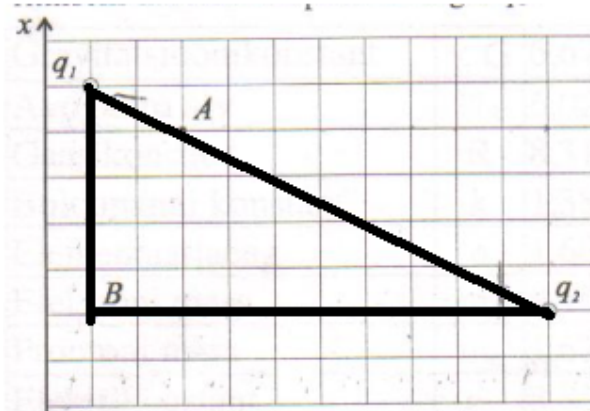


Elektrilaeng. Elektriväli



Selgitused.

a - ruudu külg

ϵ - dielektrilise läbitavus

1. d - laengute 1 ja 2 vaheline kaugus

$$d = \sqrt{(5a)^2 + (10a)^2}$$

2. F - Laengute 1 ja 2 vahel mõjuv

$$F = \frac{q_1 \times q_2}{d^2} \times k, \text{ kus } k = 9 \times 10^9 \frac{N \times C^2}{m^2}$$

3. d_{Aq1} -punkti A kaugus esimesest laengust

$$d_{Aq1} = \sqrt{a^2 + (2a)^2}$$

4. d_{Aq2} - punkti A kaugus teisest laengust

$$d_{Aq2} = \sqrt{(8 \times a)^2 + (4 \times a)^2}$$

5. F_{1A} - Laengu 1 poolt mõjuv jõud laengule q_0

$$F = \frac{q_1 \times q_0}{d_{1q1A}^2} \times k, \text{ kus } k = 9 \times 10^9 \frac{N \times C^2}{m^2}$$

6. F_{2A} - laengu 2 poolt mõjuv jõud laengule q_0

$$F = \frac{q_2 \times q_0}{d_{2q1A}^2} \times k, \text{ kus } k = 9 \times 10^9 \frac{N \times C^2}{m^2}$$

7. Tee joonisele

8. F_r -proovilaengule punktis A mõjuv resultantjõud

$$F_2 = F_{1A} - F_{2A}$$

9. E_A -väljatugevus punktis A

$$E_A = \frac{F_r}{q_0}$$

10. F_ε - proovilaengule mõjuv jõud dielektrikus

$$F_\varepsilon = \frac{F_r}{\varepsilon}$$

11. d_{1B} - punkti B kaugus esimesest laengust

$$d_{1B} = 5 \times a$$

12. d_{2B} - punkti B kaugus teisest laengust

$$d_{2B} = 10 \times a$$

13. E_{1B} - esimese laengu väljatugevus punktis

$$E_{1B} = \frac{q_1}{d_{1B}^2} \times k, \text{ kus } k = 9 \times 10^9 \frac{N \times C^2}{m^2}$$

14. E_{2B} - teise laengu väljatugevus punktis

$$E_{2B} = \frac{q_2}{d_{2B}^2} \times k, \text{ kus } k = 9 \times 10^9 \frac{N \times C^2}{m^2}$$

15. Tee joonisele. Konstrueeri nende resultant

16. E_B - väljatugevus punktis B

$$E_B = \sqrt{(E_{1B})^2 + (E_{2B})^2}$$

17. α - nurk väljatugevuse ja x-telje vahel

$$\tan \alpha = \frac{E_{1B}}{E_{2B}}$$

18. d_3 - kaugus q_1 -st, kus q_0 on tasakaalus.

$$d_3 = \frac{d}{1 + \sqrt{\frac{q_2}{q_1}}}$$