

Elektrické pole

Varianta A

Třída	Jméno	Příjmení	Datum



● Dva bodové elektrické náboje o velikostech $3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ a $5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ jsou ve vzájemné vzdálenosti 0,3 m. Konstanta v Coulombově zákonu pro vakuum $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$.

1 Jak velkými elektrickými silami na sebe navzájem náboje působí, jsou-li ve vakuu?
A. 8 N **B.** 45 N **C.** 135 N **D.** 150 N

2 Jak velkými elektrickými silami na sebe navzájem náboje působí, jsou-li v dielektriku s relativní permitivitou $\epsilon_r = 5$?
A. 5 N **B.** 30 N **C.** 150 N **D.** 750 N

● V homogenním elektrickém poli působí na elektrický bodový náboj o velikosti $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ elektrická síla o velikosti 8 N.

3 Jak velká je intenzita elektrického pole?
A. $4 \cdot 10^6 \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$ **B.** $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$
C. $2 \cdot 10^{-6} \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$ **D.** $2,5 \cdot 10^{-7} \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$

4 Jakou práci vykonají síly elektrického pole při přemístění daného náboje do vzdálenosti 0,2 m podél siločáry?
A. 4 J **B.** 1,6 J **C.** 0,4 J **D.** 0 J

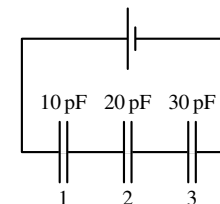
● Deskový kondenzátor, mezi jehož deskami je vakuum, má kapacitu $6 \cdot 10^{-12} \text{ F}$. Vzájemná vzdálenost desek je $4 \cdot 10^{-3} \text{ m}$. Kondenzátor nabijeme na napětí 200 V.

5 Jaký elektrický náboj je na deskách kondenzátoru?
A. $3,3 \cdot 10^{13} \text{ C}$ **B.** $3 \cdot 10^{-14} \text{ C}$ **C.** $12 \cdot 10^{-10} \text{ C}$ **D.** $6 \cdot 10^{-12} \text{ C}$

6 Jak velká je intenzita elektrického pole mezi deskami kondenzátoru?
A. $5 \cdot 10^4 \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$ **B.** $1 \cdot 10^5 \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$
C. $2 \cdot 10^5 \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$ **D.** $8 \cdot 10^5 \text{ V} \cdot \text{m}^{-1}$

Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vyplňuje vyučující
Správná odpověď (zakroužkujte)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Počet správných odpovědí:
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Klasifikace:
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

● Tři kondenzátory o kapacitách 10 pF, 20 pF a 30 pF jsou připojeny ke zdroji stejnosměrného napětí podle obrázku.



7 Na kterém kondenzátoru je největší napětí?
A. na prvním **B.** na druhém **C.** na třetím **D.** na všech stejně

8 Na kterém kondenzátoru je největší elektrický náboj?
A. na prvním **B.** na druhém **C.** na třetím **D.** na všech stejný

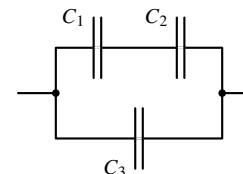
9 Který kondenzátor má největší energii elektrického pole?
A. první **B.** druhý
C. třetí **D.** všechny stejnou

● Tři kondenzátory mají kapacity $C_1 = 6 \text{ nF}$, $C_2 = 6 \text{ nF}$, $C_3 = 3 \text{ nF}$.

10 Jaká je celková kapacita při jejich sériovém spojení?
A. $\frac{1}{15} \text{ nF}$ **B.** $\frac{2}{3} \text{ nF}$ **C.** 1,5 nF **D.** 15 nF

11 Jaká je celková kapacita při jejich paralelním spojení?
A. $\frac{1}{15} \text{ nF}$ **B.** $\frac{2}{3} \text{ nF}$ **C.** 1,5 nF **D.** 15 nF

12 Jaká je celková kapacita, jsou-li kondenzátory spojeny podle schématu na obrázku?



A. 1,5 nF **B.** 4 nF **C.** 6 nF **D.** 15 nF