



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Datum:** 15. 4. 2013
- **Projekt:** Využití ICT techniky především v uměleckém vzdělávání
- **Registrační číslo:** CZ.1.07./1.5.00/34.1013
- **Číslo DUM:** VY_32_INOVACE_89
- **Škola:** Akademie – VOŠ, Gymn. a SOŠUP Světlá nad Sázavou
- **Jméno autora:** Mgr. Jiří Mráček
- **Název sady:** Fyzika pro 3. roč. čtyřletého gymnázia
- **Název práce:** Elektrické pole (test)
- **Předmět:** Fyzika
- **Ročník:** třetí
- **Studijní obor:** 79-41-K/41 Gymnázium
- **Časová dotace:** 25 minut
- **Vzdělávací cíl:** Žák je schopen aplikovat teoretické znalosti při řešení testových úloh
- **Pomůcky:** Kalkulačka, MFCHT
- **Inovace:** Posílení mezipředmětových vztahů, využití multimediální techniky, využití ICT

Elektrické pole – Test

- Dva bodové náboje o velikostech $3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ a $5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ jsou umístěné ve vzdálenosti od sebe 0,3 m. ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$)

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) $4 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ B) $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ V/m}$ C) $2 \cdot 10^{-6} \text{ V/m}$ D) $2,5 \cdot 10^{-7} \text{ V/m}$

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 $6 \cdot 10^{-12} \text{ F}$. Vzdálenost desek je $4 \cdot 10^{-3} \text{ m}$. Kondenzátor nabijeme na napětí 200 V.

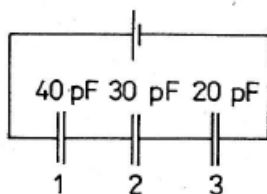
5. Jaký elektrický náboj je na deskách kondenzátoru?

- 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) $5 \cdot 10^4 \text{ V/m}$ B) $1 \cdot 10^5 \text{ V/m}$ C) $2 \cdot 10^5 \text{ V/m}$ D) $8 \cdot 10^5 \text{ V/m}$
-

- Tři kondenzátory o kapacitách 40 pF, 30 pF a 20 pF jsou připojeny ke zdroji stejnosměrného napětí podle obrázku.



obr. 1

7. Na kterém kondenzátoru je největší napětí ?

- A) na prvním B) na druhém C) na třetím D) na všech stejné

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 $C_1 = 8 \text{ nF}$, $C_2 = 8 \text{ nF}$, $C_3 = 4 \text{ nF}$

10. Jaká je celková kapacita při jejich sériovém zapojení?

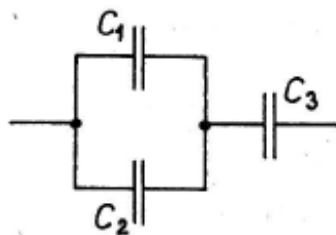
- A) 0,5 nF B) 2 nF C) 8 nF D) 20 nF

11. Jaká je celková kapacita při jejich paralelním zapojení?

- A) 0,5 nF B) 2 nF C) 8 nF D) 20 nF

12. Jaká je celková kapacita, jsou-li kondenzátory zapojeny podle obrázku?

- A) 2 nF B) 3,2 nF C) 8 nF D) 20 nF



obr. 2

Záznamový arch

Jméno :

Hodnocení :

1. Test obsahuje 12 otázek. Ke každé otázce jsou uvedeny čtyři možnosti odpovědi, z nichž jen jedna je správná. Správnou odpověď zakroužkujte. Chcete-li svůj výběr změnit, původní odpověď přeškrtněte a označte novou odpověď kroužkem.
2. Označení více než jedné odpovědi bude hodnoceno jako chyba.

obr. 3

Výběr odpovědi

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D

7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D

Hodnocení výsledků testů

Za každou správnou odpověď 1 bod (za špatnou se body neodčítají).

Návrh klasifikace

Bodový interval	Klasifikační stupeň
10-12 bodů	výborně
8-9 bodů	chvalitebně
6-7 bodů	dobře
4-5 bodů	dostatečně
0-3 body	nedostatečně

Správné řešení testu

Číslo úlohy a správná odpověď	1D	2B	3A	4B	5C	6A	7C	8D	9C	10B	11D	12B
----------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Metodický pokyn

1. Po obdržení testu žáci pracují samostatně.
2. Během vlastní práce žákům neposkytujeme žádné dodatečné informace.
3. Při práci by měli mít žáci na lavici test, volný list papíru, kalkulačku, psací potřeby a MFCHT.
4. Časová dotace na vyřešení příkladů cca 25 minut.
5. V další vyučovací hodině sdělit žákům správné řešení úloh.

Prameny a literatura

ŠIROKÁ, Miroslava a Milan BEDNAŘÍK. Testy ze středoškolské fyziky: elektřina a magnetismus. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1994, ca 100 listů. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-858-4937-2.

Obr. 1, obr. 2, obr. 3 byly použity z uvedené literatury [cit. 2013-04-15].

Dílo smí být dále šířeno pod licencí CC BY-SA (www.creativecommons.cz).

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.

Všechna neocitovaná autorská díla jsou dílem autora.