

**Temat: Sprawdzian wiadomości – pole elektrostatyczne**

Proszę o rozwiązanie sprawdzianu:

**Zadanie 1 (1p)**

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Jeśli odległość od ładunku punktowego wytwarzającego pole elektrostatyczne zmniejszymy cztery razy i jednocześnie ładunek zmniejszymy dwa razy, natężenie pola

- A. wzrośnie dwa razy.  
 B. wzrośnie cztery razy.  
 C. wzrośnie osiem razy.  
 D. wzrośnie szesnaście razy.

**Zadanie 2 (2p)**

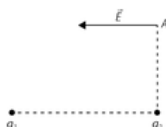
W wielu urządzeniach wykorzystuje się jednorodne pole elektryczne do przyspieszania lub zmiany kierunku poruszających się cząstek naładowanych.

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. W jednorodnym polu elektrycznym o natężeniu  $\vec{E}$  łatwiej jest zmienić tor ruchu naładowanej cząstki o mniejszej masie niż cząstki o większej masie.  P  F
- B. Torem ruchu naładowanej cząstki poruszającej się w jednorodnym polu elektrycznym może być łuk okręgu.  P  F
- C. Siła działająca na naładowaną cząstkę poruszającą się w jednorodnym polu elektrycznym może być równa zeru.  P  F

**Zadanie 3 (1p)**

Wektor natężenia pola elektrostatycznego wytwarzanego przez dwa ładunki  $q_1$  i  $q_2$  jest skierowany w punkcie A tak, jak przedstawiono na rysunku.



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Znaki tych ładunków spełniają następujące warunki:

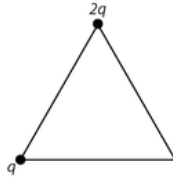
- A.  $q_1 > 0$  oraz  $q_2 > 0$ .  
 B.  $q_1 < 0$  oraz  $q_2 < 0$ .  
 C.  $q_1 < 0$  oraz  $q_2 > 0$ .  
 D.  $q_1 > 0$  oraz  $q_2 < 0$ .

**Zadanie 4 (3p)**

W pewnym punkcie pola elektrostatycznego natężenie pola jest skierowane pionowo w dół i ma wartość  $10 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ . W punkcie tym umieszczono ładunek ujemny o wartości  $6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ . Określ kierunek, zwrot i wartość siły oddziaływania elektrostatycznego działającej na ten ładunek.

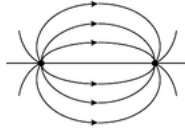
### Zadanie 5 (2p)

W dwóch wierzchołkach trójkąta równobocznego umieszczono ładunki dodatnie  $q$  i  $2q$ . Naskicuj wektor wypadkowego natężenia pola elektrostatycznego w trzecim wierzchołku tego trójkąta.



### Zadanie 6 (1p)

Na rysunku przedstawiono linie pola wytworzonego przez układ dwóch ładunków.



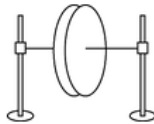
Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Ładunkami wytwarzającymi to pole są

- A. dwa ładunki dodatnie.
- B. dwa ładunki ujemne.
- C. ładunek dodatni i ładunek ujemny, przy czym ładunek ujemny znajduje się po lewej stronie.
- D. ładunek dodatni i ładunek ujemny, przy czym ładunek dodatni znajduje się po lewej stronie.

### Zadanie 7 (2p)

Uczniowie umieścili na izolujących statywach dwie równoległe do siebie metalowe płytki w kształcie okręgów o średnicy 20 cm. W ten sposób zbudowali kondensator płaski powietrzny. Odległość między płytkami wynosiła 1 cm. Oblicz pojemność elektryczną takiego kondensatora. Przenikalność elektryczna próżni wynosi  $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N} \cdot \text{m}^2}$ .



### Zadanie 8 (3p)

Równoległa wiązka elektronów poruszających się z pewną prędkością została wprowadzona w obszar między dwiema równoległymi metalowymi płytkami, w połowie odległości między nimi. Wektor prędkości elektronów jest równoległy do płytek. Płytki są oddalone od siebie o 1 cm, mają długość 4 cm, a napięcie między nimi wynosi 300 V. Oblicz najmniejszą prędkość elektronów, przy której wylecą one z drugiej strony płytek. Ładunek elementarny wynosi  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , a masa elektronu to  $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ .

---

Rozwiązania w formie pliku proszę o przesłanie na mój adres mailowy [p\\_rajkowski@wp.pl](mailto:p_rajkowski@wp.pl)

do dnia 8 maja 2020 r. (piątek) do godz. 20.00

Proszę o zapisanie pliku w edytorze tekstu o nazwie Waszego nazwiska np.: kowalski.docx

W temacie maila również proszę o podanie Waszego nazwiska oraz klasę i przedmiotu

Pozdrawiam

Przemysław Rajkowski