SPRAWDZIAN · FIZYKA · LICEUM · KLASA 2

Elektrostatyka

zasada zachowania ładunku · elektryzowanie · pole jednorodne i linie pola · kondensator

opracowanie: **Mateusz Będkowski** · niekazmuliczyc.pl

WYPEŁNIA NAUCZYCIEL	
Punkty	..... / 20
Ocena	.....

Imię i nazwisko _____ Klasa _____ Data _____ **Grupa A**

7 zadań · 20 punktów · 45 minut · Przy obliczeniach zapisz wzór, podstawienie i jednostkę. Potrzebne wzory i stałe są podane w zadaniach.

Zadanie 1. (0–2) OTWARTE

Dwie jednakowe metalowe kulki na izolujących podstawkach mają ładunki $+6\ \mathrm{nC}$ i $-2\ \mathrm{nC}$. Kulki zetknięto i rozsunięto. Oblicz ładunek każdej kulki po rozsunięciu. Z jakiej zasady korzystasz?

ROZWIĄZANIE

1.	0	1	2

Zadanie 2. (0–3) OTWARTE

Pałeczkę ebonitową potarto suknem i pałeczka uzyskała ładunek $-3{,}2\ \mathrm{nC}$. Jaki ładunek uzyskało sukno? Ile elektronów przeszło i w którą stronę? Dlaczego naelektryzowana pałeczka przyciąga drobne skrawki papieru, choć papier nie jest naelektryzowany? Ładunek elementarny: $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}\ \mathrm{C}$.

ROZWIĄZANIE

2.	0	1	2	3

Zadanie 3. (0–3) OTWARTE

Dwie równoległe metalowe płytki odległe o 2 cm podłączono do napięcia 100 V. Między płytkami jest pole jednorodne. Oblicz natężenie pola ze wzoru $E = \dfrac{U}{d}$ i siłę, z jaką pole działa na kropelkę o ładunku 4 nC. Opisz, jak wyglądają linie tego pola.

ROZWIĄZANIE

3.	0	1	2	3

niekazmuliczyc.pl darmowa grupa

Autorski materiał z fizyki dla liceum i technikum (zakres podstawowy, VI. Elektrostatyka 1 i 3–5). Nie jest materiałem wydawnictwa. · Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

Zadanie 4. (0–3) OTWARTE

Odpowiedz na pytania o pole elektryczne (linie pola opisz słownie). a) Opisz linie pola wokół dodatniego ładunku punktowego. b) Opisz linie pola między dwiema równoległymi płytkami naładowanymi przeciwnie (z dala od brzegów). c) Jaki zwrot ma siła działająca na proton umieszczony między tymi płytkami?

ODPOWIEDŹ

4.	0	1	2	3

Zadanie 5. (0–3) OTWARTE

Kondensator lampy błyskowej ma pojemność $100\ \mu\mathrm{F}$ i jest naładowany do napięcia 300 V. Oblicz ładunek na jego okładkach ($Q = CU$) i zgromadzoną energię ($E = \frac{QU}{2}$). Na jakie formy energii zamienia się ta energia podczas błysku?

ROZWIĄZANIE

5.	0	1	2	3

Zadanie 6. (0–3) OTWARTE

Elektron, początkowo w spoczynku przy płytce ujemnej, jest przyspieszany w polu między płytkami, między którymi jest napięcie 500 V. Oblicz energię, jaką uzyska elektron ($W = qU$). W stronę której płytki porusza się elektron i czy jest to zgodne ze zwrotem linii pola? Ładunek elementarny: $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}\ \mathrm{C}$.

ROZWIĄZANIE

6.	0	1	2	3

niekazmuliczyc.pl darmowa grupa A

Autorski materiał z fizyki dla liceum i technikum (zakres podstawowy, VI. Elektrostatyka 1 i 3–5). Nie jest materiałem wydawnictwa. · Zasady korzystania: niekazmuliczyc.pl/licencja/

Zadanie 7. (0–3) OTWARTE

Na jednej okładce płaskiego kondensatora jest ładunek $+6\ \mu\mathrm{C}$, a napięcie między okładkami wynosi 12 V. Jaki ładunek jest na drugiej okładce i jaki jest łączny ładunek kondensatora? Oblicz pojemność ze wzoru $C = \frac{Q}{U}$. Jak zmieni się ładunek na płytkach, gdy napięcie zwiększymy 2 razy?

ROZWIĄZANIE

7.	0	1	2	3

niekazmuliczyc.pl darmowa grupa A