

„Spotkania z fizyką”, klasa 8

Odpowiedzi

I. Elektrostatyka

1. Elektryzowanie ciał

s. 5

1. B, C

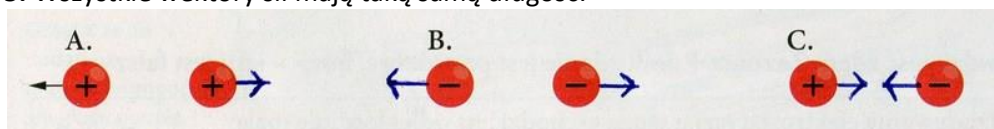
2. F, F, P, P

3. A: — — B: + + C: + +

s. 6

4. niepożądane: A, C, F; pożądane: B, D, E

5. Wszystkie wektory sił mają taką samą długość.



6. Obojętne elektrycznie ziarna pyłu elektryzują się dzięki wyładowaniu elektrycznemu. Po uzyskaniu ładunku przyciągane są przez elektrodę naładowaną ładunkiem przeciwnego znaku. Osiadają na niej, tracą ładunek elektryczny, a następnie są z niej strącane lub sptukiwane.

2. Budowa atomu. Jednostka ładunku elektrycznego

s. 7

1. A – dodatnio, B – elektrycznie obojętne, C – ujemnie

2. elektron – II, IV, VI; proton – I, II, V; neutron – I, III

3. pierwszy rysunek: 3 protony, 2 elektrony, 4 neutrony, ładunek dodatni;

drugi rysunek: 1 proton, 1 elektron, 1 neutron, ładunek równy zero;

trzeci rysunek: 4 protony, 4 elektrony, 5 neutronów, ładunek równy zero

s. 8

4. Jon jest ujemny, a wartość jego ładunku wynosi $2 \cdot (-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}) = -3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

5. krok 2.: $\frac{-8,01 \cdot 10^{-11} \text{ C}}{-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}} \approx 5 \cdot 10^8$;

krok 3.: liczba elektronów jest o około 500 milionów większa od liczby protonów

6. Antycząstką elektronu jest pozyton (antyelektron) o ładunku $+e$.

Antycząstką protonu jest antyproton o ładunku $-e$.

3. Przewodniki i izolatory

s. 9

1. A: dachówka – izolator, piorunochron – przewodnik
B: obudowa wtyczki – izolator, końcówki przewodów – przewodnik
C: elementy mocowania sieci elektrycznej – izolator, przewody – przewodnik
D: elementy grzejące – przewodnik, obudowa (podstawa pod naczynia) – izolator

2. przewodnikiem, elektronów, przewodnika

s. 10

3. A, B, mogą, nie mogą

4. A, C, A, D

5. Niewłaściwie dobrany kanister może się elektryzować (np. w wyniku pocierania o inne przedmioty). Gromadzenie ładunku elektrycznego zwiększa ryzyko przeskoku iskry i zapalenia się oparów benzyny znajdującej się w kanistrze, a to może doprowadzić do pożaru.

4. Elektryzowanie przez dotyk

s. 11

1. Poprawione zdania: IV. W moim doświadczeniu na elektroskopie zgromadził się mniejszy ładunek niż w doświadczeniu Basi.
VI. Dotknięcie palcem kulki któregośkolwiek elektroskopu spowoduje zmniejszenie wychylenia listków.

s. 13

2. a) A, E
b) A, 2
c) dodatnie (zostały przyciągnięte przez ładunki ujemne znajdujące się na materiale)
d) P, F, F
e) z drewna (w kontakcie z ludzkimi włosami drewno elektryzuje się słabiej niż polistyren)

s. 14

3. A – dodatnio, B – ujemnie, C – ujemnie, D – ujemnie
4. zasada zachowania ładunku: $-3 \text{ nC} + 5 \text{ nC} = 0,5 \text{ nC} + q$. Stąd $q = 1,5 \text{ nC}$.

5. Elektryzowanie przez indukcję

s. 15

1. a) B, C; b) F, H

2. A, 3

s. 16

3. I – A, F; II – B, C; III – B, D

s. 17

4. 1 – B, III; 2 – C, IV; 3 – D, I; 4 – A, II

Test powtórzeniowy

s. 20

1. III; 2. P, P; 3. A, C; 4. A, B, D; 5. 3, A