Nazwisko i imię: ……..……..

Szkoła: ……..

„Wejściówka 2016” - część fizyczna

Zadanie 1. (2 pkt.)

W pewnym ruchu szybkość początkowa pojazdu wynosi v_0 = 2 m/s i w każdej sekundzie maleje o 0,5 m/s, jak w tabeli.

t(s)	0	1	2	3	4
v(m/s)	2	1,5	1	0,5	0

Oblicz drogę przebytą przez ten pojazd w czasie trwania ruchu.

Zadanie 2. (2 pkt.)

Ciało o masie 2 kg porusza się z prędkością 5 m/s. Jaką prędkość uzyska to ciało, jeżeli w czasie 3 minut będzie na niego działać siła o wartości 0,2 N o zwrocie zgodnym ze zwrotem wektora prędkości.

Zadanie 3. (1 pkt.)

Z porzeczek zebranych w ogrodzie pani Kowalska zrobiła 8 słoików dżemu. Masa jednego słoika wynosi 450 g. Jaki jest ciężar takiego słoika wyrażony w niutonach?

Zadanie 4. (4 pkt.)

Atom to najmniejsza cząstka pierwiastka zachowująca jego właściwości chemiczne. Wiemy, że atom składa się z jeszcze mniejszych części, więc nie jest tworem jednolitym. Uzupełnij poniższe zdania:

Atom jest zbudowany z ……, otoczonego poruszającymi się …..……

W skład jądra atomowego wchodzą …….. i ……

Ładunek ……. jest ujemny, ładunek …… jest dodatni (o tej samej wartości), natomiast ……. jest elektrycznie obojętny. Atomy są elektrycznie obojętne, ponieważ liczba …….. w jądrze jest dokładnie taka sama jak liczba …… otaczających jądro.

Zadanie 5. (2 pkt.)

Przy podnoszeniu ciężarów na wysokość h = 2m zawodnik wykonał pracę W = 2,8 kJ, kosztem energii chemicznej wytworzonej w mięśniach. Oceń poniższe stwierdzenia, wpisując obok nich „prawda" lub „fałsz".

a) Ciężary uzyskały energię kinetyczną E_k = 2,8 kJ. ……

b) Ciężary uzyskały energię potencjalną E_p = 2,8 kJ. …….

c) Masa podniesionych ciężarów wynosi m = 140 kg. …….

Zadanie 6. (2 pkt.)

Państwo Nowiccy kupili lodówkę. Lodówka, podobnie jak każde urządzenie elektryczne, na obudowie ma zaznaczoną wartość pobieranej mocy oraz napięcie źródła zasilania, do jakiego wolno je podłączyć (tzw. wartości znamionowe). Na kupionej lodówce podane były następujące wartości znamionowe: 120 W, 230 V.

a) Oblicz, ile energii (kWh) pobiera lodówka w ciągu doby.

b) Cena 1 kWh energii elektrycznej wynosi 0,4 zł. Jaki jest koszt działania lodówki w ciągu miesiąca (30 dni).

W zadaniach 7 – 10 zaznacz prawidłową odpowiedź:

Zadanie 7. (1 pkt.)

Gazy odznaczają się dużą ściśliwością, ponieważ:

A. drobiny gazu oddziałują ze sobą,

B. drobiny gazu są w ciągłym ruchu,

C. drobiny gazu znajdują się w dużych odległościach od siebie,

D. rozmiary drobin gazu są bardzo małe.

Zadanie 8. (1 pkt.)

Olejki roślinne używane w kosmetyce i lecznictwie, nazywamy substancjami zapachowymi. Zapachy olejków powstają i rozchodzą się w wyniku:

1. parowania olejków,

2. sublimacji olejków,

3. konwekcji pary olejków,

4. dyfuzji pary olejków.

Poprawne odpowiedzi to:

A. 2. i 4.

B. 3. i 4.

C. 1. i 3.

D. 1. i 4.

Zadanie 9. (1 pkt.)

Dróżnik, pracując przy nasypie kolejowym, chcąc się przekonać, czy nie zbliża się pociąg, przykłada ucho do szyny. Jeżeli pociąg nadjeżdża, to dróżnik, zanim go zobaczy, najpierw usłyszy stukot kół o szyny. Dzieje się tak dlatego, że:

A. amplituda fali dźwiękowej w metalach jest większa niż w powietrzu,

B. prędkość rozchodzenia się fali dźwiękowej w metalach jest większa niż w powietrzu,

C. częstotliwość fali dźwiękowej w metalach jest większa niż w powietrzu,

D. długość fali dźwiękowej w metalach jest większa niż w powietrzu.

Zadanie 10. (1 pkt.)

Dwie jednakowe kulki, z których jedna ma ładunek 3q, a druga 5q, znajdują się w odległości r od siebie. Siłę, jaką obie kulki oddziałują na siebie wyraża wzór:

A. $F = k \cdot \frac{16q^2}{r^2}$ B. $F = k \cdot \frac{8q^2}{r^2}$ C. $F = k \cdot \frac{2q^2}{r^2}$ D. $F = k \cdot \frac{15q^2}{r^2}$

Brudnopis