Nazwisko i imię: …….……..

Szkoła: ……..

„Wejściówka 2015” - część fizyczna

Zadanie 1. (1 pkt.)

Samochód przebył 100 km w 90 minut, a następnie 40 km w pół godziny. Oblicz średnią prędkość samochodu na całej trasie.

Zadanie 2. (2 pkt.)

Motocykl rusza z przyspieszeniem $5\frac{m}{s^2}$. Jaką drogę przejedzie, zanim osiągnie prędkość $20\frac{m}{s}$?

Zadanie 3. (1 pkt.)

Jabłko o ciężarze 2 N leży na stole. Wybierz właściwe uzupełnienie zdania zakreślając w tym zdaniu właściwą odpowiedź.

Jabłko przyciąga Ziemię siłą o wartości A / B / C 2 N skierowaną od środka Ziemi D / E .

A. mniejszej niż B. równej C. większej niż D. w stronę jabłka E. w przeciwną stronę niż jabłko

Zadanie 4. (2 pkt.)

Dopasuj nazwę siły działającej w opisanej sytuacji, korzystając z podpowiedzi zamieszczonej na końcu zadania.

a) swobodny spadek magnesu ….

b) picie przez słomkę ….

c) chodzenie po ziemi ….

d) unoszenie się balonika z helem ….

e) rozpędzanie się samochodu ….

f) działanie silnika elektrycznego ….

g) „przyklejanie się” potartego wełną balonika do ściany ….

A. siła magnetyczna B. siła wyporu C. siła tarcia D. siła nacisku powietrza wywołana ciśnieniem atmosferycznym E. siła przyzwyczajenia F. siła sugestii G. siła elektryczna H. siła ciężkości

Zadanie 5. (2 pkt.)

Oceń prawdziwość poniższych zdań wpisując obok P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

a) Jeśli na ciało nie działa żadna siła, to przez pewien czas ciało będzie się poruszać z rozpędu, a potem się zatrzyma. ….

b) Jeśli ciało A działa na ciało B pewną siłą, to ciało B działa na ciało A siłą o takiej samej wartości, ale przeciwnie skierowaną, dlatego te dwie siły się równoważą. ….

c) Dostarczenie ciepła do wody zawsze powoduje zwiększenie jej temperatury. ….

d) Ciało o temperaturze pokojowej wywołuje wrażenie zimnego w dotyku, jeśli jest wykonane z dobrego przewodnika ciepła. ….

e) Gdy napięcie zasilające opornik zwiększymy 3 razy, to natężenie prądu płynącego przez ten opornik także zwiększy się 3 razy. ….

Zadanie 6. (3 pkt.)

Żarówka o mocy 20 W była włączona do sieci przez całą dobę. Przyjmując, że napięcie w sieci domowej równe jest 230 V, oblicz:

a) Ile energii zużyła? Odpowiedź podaj w dżulach i kilowatogodzinach.

b) Jakie było natężenie prądu płynącego przez żarówkę?

Zadanie 7. (2 pkt.)

Czy fale mechaniczne mają podane właściwości? Czy fale elektromagnetyczne posiadają je również? Zaznacz w tabeli odpowiedź „TAK'' lub „NIE'', wpisując znak „X" w odpowiednie rubryki.

Własność	Fale mechaniczne		Fale elektromagnetyczne	
	TAK	NIE	TAK	NIE
Mogą rozchodzić się w próżni				
Mogą się rozchodzić z największą możliwą w przyrodzie prędkością				
Mogą się odbijać od niektórych przeszkód				
Ulegają dyfrakcji				
Ulegają interferencji				

W zadaniach 8 – 11 zaznacz prawidłową odpowiedź:

Zadanie 8. (1 pkt.)

Silnik elektryczny:

A. zamienia energię mechaniczną na elektryczną,

B. zamienia energię elektryczną na mechaniczną,

C. wytwarza prąd stały,

D. wytwarza energię elektryczną kosztem chemicznej.

Zadanie 9. (1 pkt.)

Szmaragd ma współczynnik załamania względem powietrza równy 1,6. Jaka jest prędkość światła w szmaragdzie, jeżeli w próżni wynosi ona 300 000 $\frac{km}{s}$?

A. 140 $\frac{km}{s}$ B. 187 500 $\frac{km}{s}$ C. 360 000 $\frac{km}{s}$ D. 480 000 $\frac{km}{s}$

Zadanie 10. (1 pkt.)

Zdolność skupiająca soczewek okularów wynosi – 5 D. Wybierz jedną prawidłową informację o ogniskowej soczewek i wadzie wzroku, którą te okulary korygują.

A. + 20 cm, krótkowzroczność

B. – 20 cm, dalekowzroczność

C. + 20 cm, dalekowzroczność

D. – 20 cm, krótkowzroczność

Zadanie 11. (1 pkt.)

Na jednej metalowej kulce znajduje się 5 mln dodatkowych elektronów, a na drugiej, identycznej, jest niedobór 2 mln elektronów. Jaki będzie ładunek każdej z kulek po chwilowym ich zetknięciu i ponownym rozdzieleniu? Ładunek elektronu wynosi $-1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C.

A. $+2{,}4 \cdot 10^{-6}$ C B. $-2{,}4 \cdot 10^{-6}$ C C. $+2{,}4 \cdot 10^{-13}$ C D. $-2{,}4 \cdot 10^{-13}$ C

Brudnopis