



Zduńska Wola, 2015.03.06

VI Powiatowy konkurs dla szkół gimnazjalnych z fizyki – etap szkolny

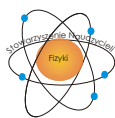
Kod ucznia

Pesel ucznia

			XX												
--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

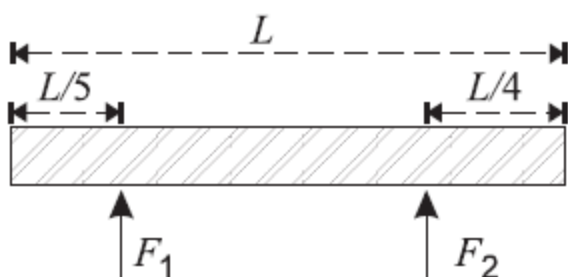
Instrukcja dla uczestnika konkursu

1. Etap szkolny składa się z zadań testowych
2. Maksymalna liczba punktów jaką możesz uzyskać to 25 pkt
3. Jeżeli zmienisz zdanie przy rozwiązywaniu zadania testowego, weź w kółko zły wpis i zaznacz właściwą odpowiedź. Zastanów się dobrze, ponieważ poprawy możesz dokonać tylko jeden raz.
4. Wpisy dokonuj tylko czarnym lub niebieskim kolorem atramentu. Nie wolno używać ołówków ani korektora.
4. Czas na rozwiązanie wynosi 90min.
5. Życzymy powodzenia!



Zad. 1

Drewniana belka o długości L i stałym przekroju jest utrzymywana w pozycji poziomej przez dwóch chłopców: Jasia, który wywiera na nią siłę F_1 oraz Zenka wywierającego siłę F_2 . Stosunek siły F_1 do F_2 wynosi:



- A) $5/6$ B) $4/5$ C) $5/4$ D) $4/3$.

Zad.2

Winda zjeżdża na dół z prędkością $= 1,2\text{m/s}$. W chwili gdy znajduje się blisko najniższego piętra uruchamiają się hamulce i winda porusza się aż do zatrzymania z opóźnieniem $1,5\text{m/s}^2$.

Na jakiej wysokości od ziemi (od końcowego położenia windy) zostały uruchomione hamulce?

- A) $0,48\text{m}$ B) $0,96\text{m}$ C) $1,2\text{m}$ D) $2,4\text{m}$.

Zad. 3

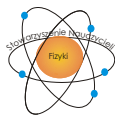
Piłka tenisowa rzucona pionowo do góry prędkością v osiąga wysokość maksymalną h . W trakcie wznoszenia prędkość piłki wynosiła $v/2$, gdy znajdowała się ona na wysokości:

- A) $h/3$ B) $h/2$ C) $2h/3$ D) $3h/4$.

Zad. 4

Samochód o masie 1 t osiąga prędkość 90 km/h w czasie 10 sekund . Wartość wypadkowej siły działającej na samochód wynosi:

- A) $1,5\text{ kN}$ B) $2,5\text{ kN}$ C) 3 kN D) 5 kN



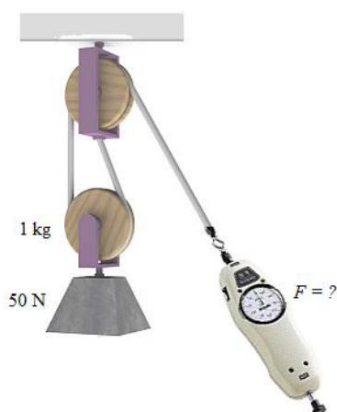
Zad. 5

Na ciało o masie 5 kg działa niezrównoważona siła o wartości 20 N. Jaką drogę przebywa to ciało, ruszając z miejsca, w czasie pierwszych 4 sekund ruchu?

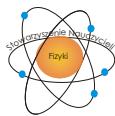
- A) 4 m B) 8 m C) 16 m D) 32 m.

Zad.6

Na bloczku ruchomym o masie 1 kg uczeń zawiesił ciało o ciężarze 50 N. Masa linki jest zaniedbywanie mała. Tarcie na osiach bloczków pomijamy. Wartość siły wskazywanej przez siłomierz wynosi:



- A) 30N B) 51N C) 60N D) 120N.



Zad. 7

Ciało o masie 4kg porusza się w sposób przedstawiony na wykresie. Wartości siły wypadkowej F_1 działającej na ciało ciągu pierwszych dziesięciu sekund ruchu i siły wypadkowej F_2 działającej w ciągu następnych dziesięciu sekund wynoszą odpowiednio:



- A) $F_1 = 16\text{ N}$ i $F_2 = 8\text{ N}$; B) $F_1 = 0$ i $F_2 = 8\text{ N}$; C) $F_1 = 8\text{ N}$ i $F_2 = 4\text{ N}$ D) $F_1 = 0$ i $F_2 = 4\text{ N}$.

Zad. 8

Ciało o masie 16 kg podnoszono powoli z powierzchni ziemi ruchem jednostajnym wykonując przy tym pracę 200 J. Jeśli przyjmiemy, że nie działały żadne siły oporu to ciało znajduje się na wysokości:

- A. 12,5 dm, B. 12,5 m, C. 32 cm, D. 32 dm.

Zad. 9

Największą siłą naciskasz na podłogę gdy:

- A. stoisz na niej na jednej nodze,
B. stoisz na niej na obu nogach,

- C. na niej leżysz,
D. w każdej z wymienionych sytuacji nacisk jest taki sam.



**Patronat merytoryczny
Łódzkiej**

Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki Ziemi

Zad.10

W czasie 2 godzin jazdy szybkość samochodu zmieniała się od pewnej wartości do 90 km/h.

Jeśli w tym czasie samochód przejechał drogę 110 km to jego średnia szybkość wyniosła

- A. 45 km/h, B. 55km/h, C. 60 km/h, D. 65 km/h.

Zad. 11

Jeśli na powierzchni cieczy znajdującej się w naczyniu utworzył się menisk wypukły to

- A. siły przylegania i spójności są sobie równe,
B. siły przylegania są mniejsze niż siły spójności,
C. siły przylegania są większe niż siły spójności,
D. siły spójności są mniejsze niż siły przylegania.

Zad. 12

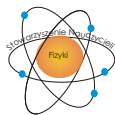
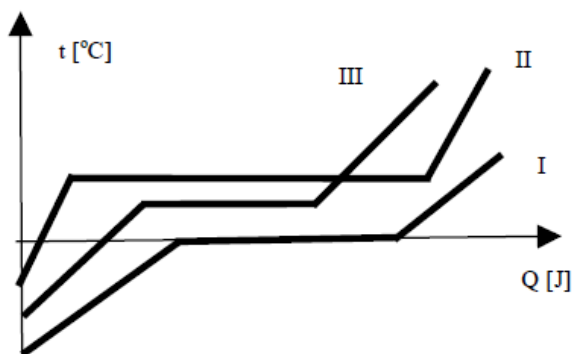
Podczas wykonywania piruetu na jednym bucie o polu powierzchni równym 2cm^2 , osoba o masie 50kg wywierała podłogę ciśnienie o wartości:

- A) 100MPa; B) 25MPa; C) 2,5MPa; D) 1MPa.

Zad.13

Wykres przedstawia zależność temperatury od ilości dostarczonego ciepła dla trzech substancji o budowie krystalicznej. Ciała mają takie same masy i ogrzewane są pod tym samym ciśnieniem. Na podstawie wykresu można stwierdzić, że największe ciepło topnienia posiada:

- A) substancja I; B) substancja II; C) substancja III; D) substancje I i III.



**Patronat merytoryczny
łódzkiej**

Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki Ziemi

Zad.14

Jasiu wbiega po schodach na wysokość 2m, zaś Zenek (początkowo nieruchomy) w tym samym czasie osiąga prędkość 2m/s. Jeżeli masy obu chłopców są jednakowe, to stosunek mocy Jasia do mocy Zenka wynosi:

- A) 10:1 B) 2:1 C) 1:1 D) 1:2

Zad.15

Jasiu wrzucił do akwarium rybę i stwierdził, że poziom wody podniósł się o 1cm. Wiedząc, że powierzchnia dna akwarium jest równa $0,2\text{m}^2$, zaś gęstość wody 1g/cm^3 , możemy stwierdzić, że masa ryby wynosi:

- A) 2g B) 20g C) 200g D) 2kg.

Zad. 16

Jasiu i Zenek jadą ze stałymi prędkościami prostym odcinkiem drogi w tę samą stronę. Wartość prędkości samochodu Jasia wynosi 72km/h, a Zenka 1200m/min. Odległość między samochodami chłopców:

- A) zwiększa się B) nie zmienia się C) maleje
D) nie można na podstawie tych danych ustalić, czy odległość się zmienia.

Zad.17

Temperatura wrzenia wody zależy od:

- A) objętości wody, B) szybkości ogrzewania
C) ciśnienia D) powierzchni swobodnej wody.

Zad. 18

Ciało wykonane z ołowiu o gęstości $d=11,3\text{g/cm}^3$ ma w powietrzu ciężar 80N. Po całkowitym zanurzeniu ciała w nieznanej cieczy, jego ciężar jest mniejszy o 5,6N. Gęstość nieznanej cieczy wynosi około:

- A) 790 kg/m^3 B) 920kg/m^3 C) 1000kg/m^3 D) 1225kg/m^3 .

Patronat merytoryczny
łódzkiej



Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki Ziemi

Zad. 19

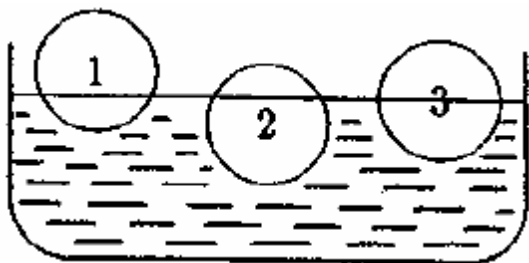
Pocisk o masie 25 g, lecący z prędkością 400m/s, przebił deskę na wylot i dalej poruszał się z prędkością 200m/s. Energia wewnętrzna deski i pocisku wzrosła o:

- A) 150 J, B) 1,5 kJ, C) 15 kJ, D) 0,15 MJ.

Zad. 20

W wodzie pływają kulki o takiej samej objętości wykonane z różnych substancji. Gęstości tych substancji spełniają zależność:

- A) $d_1 = d_2 = d_3$ B) $d_1 > d_3 > d_2$ C) $d_1 < d_3 < d_2$ D) $d_1 < d_2 < d_3$.

**Zad 21.**

Drewniany klocek pływał w naftie, a teraz przekładamy go do wody (gęstość nafty jest mniejsza od gęstości wody). Jak zmienią się zanurzenie pływającego klocka i wartość siły wyporu?

- A) zarówno zanurzenie jak i siła wyporu zwiększą się,
B) zanurzenie wzrośnie, wartość siły wyporu nie zmieni się,

- C) zanurzenie zmaleje, wartość siły wyporu nie zmieni się,
 D) zarówno zanurzenie jak i siła wyporu zmniejszą się.

**Patronat merytoryczny
 Łódzkiej**

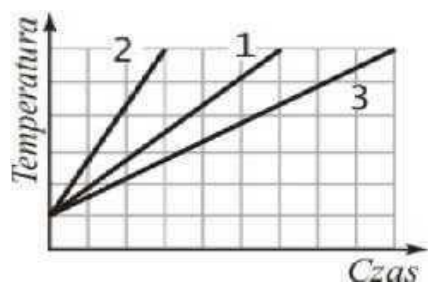


Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki Ziemi

Zad. 22

W trzech kalorymetrach ogrzewamy trzy różne ciecze takimi samymi grzałkami. Na rysunku przedstawiono zależność temperatury każdej z tych cieczy od czasu. Masy wszystkich trzech cieczy są jednakowe, ciepło właściwe pierwszej z nich wynosi c . Jakie ciepła właściwe mają ciecze druga i trzecia?

- A) $2c$ i $2c/3$. B) $3c$ i $0,5c$. C) $0,5c$ i $1,5c$. D) $0,5c$ i $2c$.



Zad. 23

Ciało w powietrzu waży $100N$. Po całkowitym zanurzeniu w pewnej cieczy ciało to spowodowało wyparcie cieczy o ciężarze $110N$. Ciało to będzie zatem:

- A) tonąć w tej cieczy
 B) pływać częściowo wynurzone
 C) pływać całkowicie zanurzone
 D) pływać znacznie wynurzone.

Zad. 24

Powierzchnie tłoków podnośnika hydraulicznego są równe odpowiednio 15 cm^2 i 600 cm^2 .
Aby za pomocą tego podnośnika podnieść ruchem jednostajnym auto o masie 2,5 tony, należy na mniejszy tłok działać siłą o wartości:

- A) 16 N B) 001 N C) 100 N D) 625 N.

**Patronat merytoryczny
Łódzkiej**



Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki Ziemi

Zad.25

Rysunek poniżej przedstawia pudło o wysokości 30cm i ciężarze 1000N, które ma być podniesione z ziemi na mur o wysokości 1,5m. Gdyby pudło było podnoszone ze stałą prędkością i po 5s znalazłoby się na murze to moc z jaką pracowano wynosiłaby:

- A) 200W B) 300W C) 2000W D) 3000W.

