



.....
Pieczętka szkoły



Wojewódzki konkurs z fizyki dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2021/2022

Etap szkolny - 21 października 2021 roku

Godzina rozpoczęcia: 14.00

Czas trwania: 45 minut

Imię i nazwisko ucznia: Klasa:

Nazwa szkoły: Miejscowość:

Instrukcja dla ucznia:

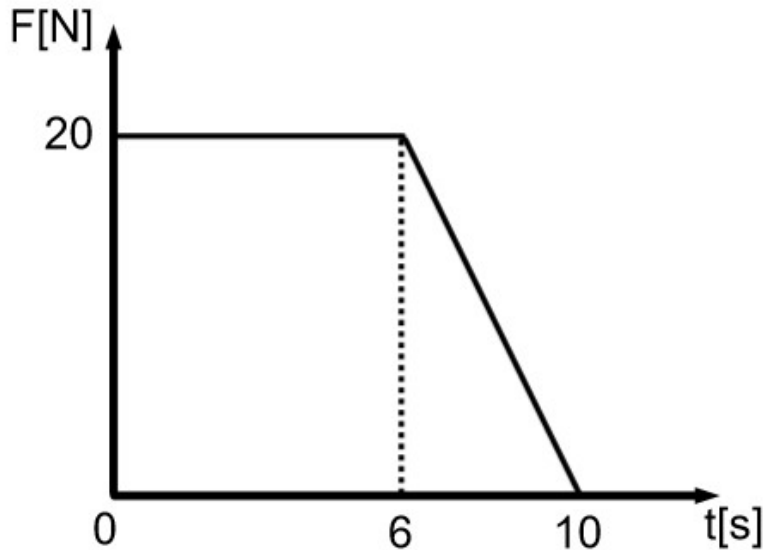
1. Test konkursowy na etapie szkolnym zawiera 10 zadań (1 - 10).
2. Sprawdź, czy otrzymałeś wszystkie strony arkusza konkursowego, ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu komisji.
3. Poprawną odpowiedź w zadaniach testowych zaznacz krzyżykiem. Jeśli się pomylisz, obrysuj krzyżyk kółkiem i postaw drugi krzyżyk przy poprawnej odpowiedzi.
4. Rozwiązania zadań otwartych zapisz w wyznaczonych do tego miejscach (pod treścią zadań).
5. W zadaniach otwartych przedstaw tok rozumowania prowadzący do odpowiedzi, wartości liczbowe podaj z jednostkami.
6. Dozwolone jest użycie kalkulatora prostego.
7. Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędny tekst i zapisz poprawną wersję obok. Odpowiedzi napisz kolorem czarnym lub niebieskim.
8. Brudnopis nie podlega ocenie.
9. Zadania, do których zostaną podane dwie odpowiedzi, nie będą punktowane.
10. Nie wolno używać żadnych dodatkowych kartek na brudnopis, poza brudnopisem, który jest częścią arkusza konkursowego.
11. Podczas trwania konkursu obowiązuje zakaz posiadania i posługiwania się telefonami komórkowymi.
12. Maksymalna liczba punktów, jaką możesz uzyskać to 20 pkt.

Uzyskane punkty (wypełnia osoba sprawdzająca):

Zad. 1	Zad. 2	Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zad. 7	Zad. 8	Zad. 9	Zad. 10	Razem
/4p	/1p	/1p	/1p	/1p	/3p	/3p	/2p	/2p	/2p	/20p

Zadanie 1 (4 punkty)

Ciało o masie 4 kg, które początkowo znajdowało się w spoczynku zostało poddane działaniu zewnętrznej siły wypadkowej, której zależność od czasu pokazano na wykresie:



Działanie siły spowodowało ruch prostoliniowy ciała.

Oceń prawdziwość poniższych zdań. W puste miejsce tabeli wpisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli jest fałszywe.

Przez ostatnie 4 sekundy ciało poruszało się ruchem jednostajnie opóźnionym	
Przez pierwsze 6 sekund ciało pozostawało w spoczynku.	
Prędkość ciała wzrosła o 30 m/s w czasie pierwszych 6 sekund.	
Praca wykonana przez siłę w czasie 10 sekund miała wartość 200 J.	

Zadanie 2. (1 punkt)

Lokomotywa o masie 4 ton ciągnie wagon o masie 1 tony. Jeśli ruch wagonu odbywa się ze stałą prędkością 7 m/s to wypadkowa siła działająca na wagon ma wartość:

- A) 40000 N
- C) 0 N

- B) 10 kN
- D) 5000 N

Zadanie 3. (1 punkt)

Czajnik o mocy 1200 W zagotował 1,5 litra wody w czasie 2 minut. Zakładając, że nie było żadnych strat ciepła, można stwierdzić, że wartość energii jaką pobrała woda to:

- | | |
|------------|-----------|
| A) 600 J | B) 4800 J |
| C) 1200 kJ | D) 144 kJ |

Zadanie 4. (1 punkt)

Piłka o masie 0,5 kg została upuszczona swobodnie z wysokości 2 m. Po odbiciu od podłogi wzniosła się na wysokość 1,6 m. O całkowitej energii mechanicznej piłki można powiedzieć, że:

- | | |
|-----------------------|------------------|
| A) nie uległa zmianie | B) zmalała o 20% |
| C) wzrosła o 25% | D) zmalała o 25% |

Zadanie 5. (1 punkt)

Dwa ciała mają jednakowe energie kinetyczne. Ciało pierwsze o masie 2 kg porusza się z prędkością 3 m/s. Ciało drugie poruszające się z prędkością 6 m/s ma masę równą:

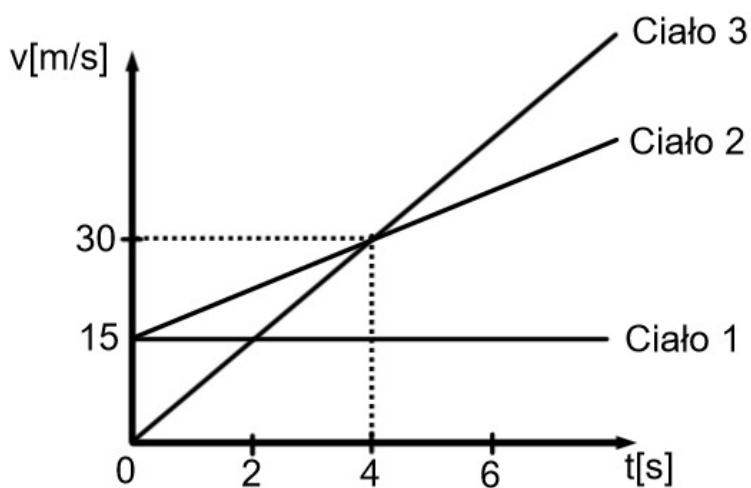
- | | |
|-----------|---------|
| A) 0,5 kg | B) 1 kg |
| C) 1,5 kg | D) 2 kg |

Zadanie 6. (3 punkty)

Przyspieszenie grawitacyjne na powierzchni pewnej planety wynosi ok. 25 m/s^2 .
Na jaką wysokość wzniosłoby się tam ciało o masie 1 kg , jeśli zostałyby rzucone pionowo w górę z prędkością 5 m/s ?

Zadanie 7. (3 punkty)

Dany jest wykres prędkości od czasu trzech ciał w ich ruchu prostoliniowym:



Uzupełnij zdania wpisując w puste pola numery odpowiadające poruszającym się ciałom:

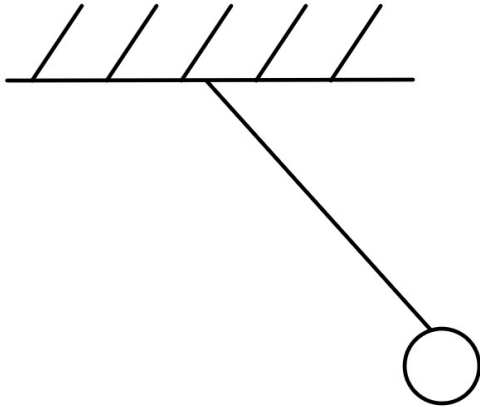
W czasie 4 sekund ruchu największą drogę przebyło ciało

Z największym przyspieszeniem porusza się ciało

Ruchem jednostajnym przemieszcza się ciało.....

Zadanie 8. (2 punkty)

Metalową kulkę zawieszono na cienkiej, nieważkiej i nierozciągliwej nici. Kulkę wychylono z położenia równowagi tak jak pokazano na rysunku i puszczono swobodnie. Narysuj i nazwij rzeczywiste siły działające na opisaną kulkę w chwili puszczenia kulki w ruch.



Zadanie 9. (2 punkty)

Człowiek o masie 60 kg stoi na platformie o masie 200 kg wyposażonej w kółka. Z jakim przyspieszeniem zacznie poruszać się platforma, jeśli człowiek zacznie przemieszczać się względem Ziemi z przyspieszeniem $1,5 \text{ m/s}^2$ wzdłuż kierunku ruchu platformy? Zaniedbaj opory ruchu.

Zadanie 10. (2 punkty)

Aby rozpędzić samochód do prędkości 36 km/h w linii prostej, jego silnik musi wykonać pracę równą 40 kJ. Oblicz pracę jaką powinien wykonać ten silnik, jeśli chcemy rozpędzić samochód do prędkości 72 km/h. Zakładamy, że opory ruchu nie uległy zmianie.

BRUDNOPIS, nie podlega ocenie