



.....
pieczęć szkoły



Wojewódzki konkurs z fizyki dla uczniów szkół podstawowych

w roku szkolnym 2022/2023

Etap rejonowy

9 stycznia 2023 roku

Godzina rozpoczęcia: 14.00

Czas trwania: 60 minut

Kod ucznia:.....

Instrukcja dla ucznia:

1. Test konkursowy na etapie rejonowym zawiera 7 zadań (1 - 7).
2. Sprawdź, czy otrzymałeś wszystkie strony arkusza konkursowego (5 stron), 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	Razem

Zad. 1 (6 punktów)

Ciało o masie 2kg poruszało się ruchem prostoliniowym w inercyjnym układzie odniesienia pod wpływem sił przedstawionych na rysunku:



Podkreśl prawidłowe uzupełnienie zdań. W wy kropkowanych miejscach wpisz wartości odpowiednich wielkości fizycznych:

Ciało porusza się w *prawo/lewo* ze stałym przyspieszeniem o wartości

Aby ciało poruszało się ruchem jednostajnym należy przyłożyć dodatkową siłę o wartości skierowaną w *prawo/lewo*.

Aby zatrzymać ciało należy przyłożyć na pewien czas dodatkową siłę o stałej wartości *większej niż 2N/mniejszej niż 2N/równej 2N* skierowaną w *prawo/lewo*.

Zad. 2 (2 punkty)

Wybierz poprawne uzupełnienie zdania A lub B oraz jego uzasadnienie 1 lub 2.

Piłkę o masie 0,2 kg puszczono swobodnie z wysokości 5 m. Siła ciężkości działająca na piłkę wykonuje pracę, która skutkuje zwiększeniem prędkości. Praca tej siły podczas zwiększenia prędkości od 2 m/s do 3 m/s w porównaniu z pracą potrzebną na przyrost prędkości od 4m/s do 5 m/s jest:

A.	mniejsza	ponieważ	1.	przyrost prędkości w obu sytuacjach jest taki sam
B.	taka sama		2.	przyrost pracy jest proporcjonalny do kwadratu prędkości

Zad. 3 (1 punkt)

Podczas topnienia ciała o postaci krystalicznej:

- A) ciało oddaje energię cieplną, a jego temperatura maleje
- B) ciało pobiera energię cieplną, a jego temperatura maleje
- C) ciało pobiera energię cieplną, a jego temperatura nie ulega zmianie
- D) ciało oddaje energię cieplną, a jego temperatura nie ulega zmianie

Zad. 4 (3 punkty)

Kamyk o masie 0,25 kg rzucono pionowo do góry. Osiągnął on wysokość 2m. Pomiń działanie sił oporu powietrza.

Energia kinetyczna kamienia w momencie wyrzucenia wynosiła około:

- | | |
|----------|---------|
| A) 0 J | C) 5 J |
| B) 2,5 J | D) 10 J |

Energia potencjalna kamienia w najwyższym punkcie toru lotu wynosiła około:

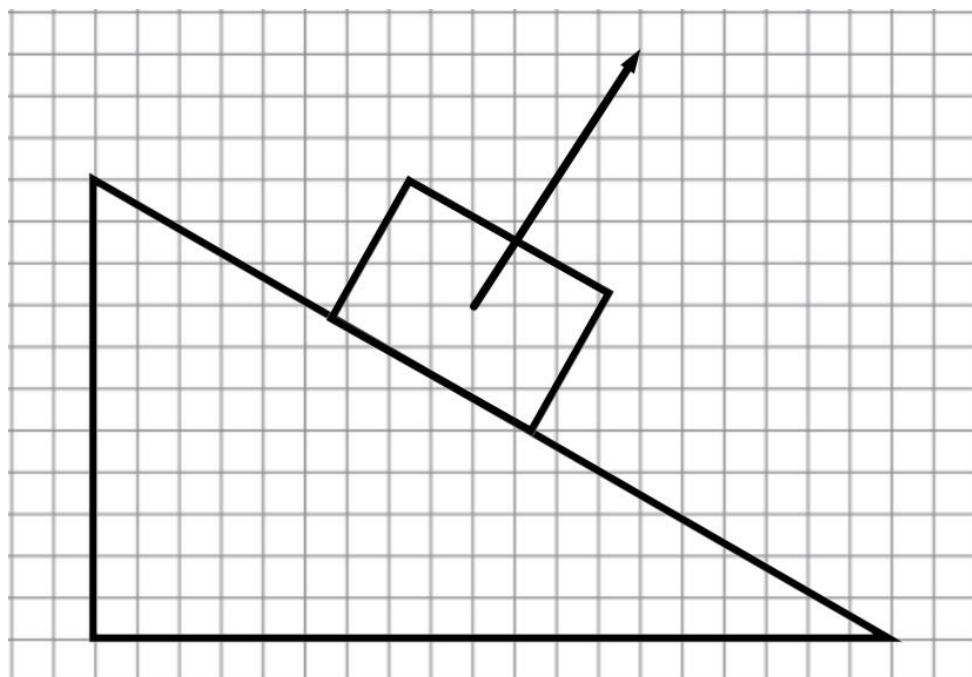
- | | |
|----------|---------|
| A) 0 J | C) 5 J |
| B) 2,5 J | D) 10 J |

Całkowita energia kinetyczna kamienia wynosiła około:

- | | |
|----------|---------|
| A) 0 J | C) 5 J |
| B) 2,5 J | D) 10 J |

Zad. 5 (2 punkty)

Ciało spoczywa na równi pochyłej w układzie inercyjnym. Na rysunku zaznaczono siłę reakcji podłoża. Dorysuj pozostałe siły rzeczywiste działające na to ciało wraz z zachowaniem skali.



Zad. 6 (3 punkty)

Do naczynia zawierającego 0,5 l wody w temperaturze 20°C dorzucono 200 g kulek aluminiowych rozgrzanych do temperatury 200°C . Po pewnym czasie ustaliła się równowaga termiczna i wiemy, że temperatura wody wzrosła o 10°C . Oblicz energię, która została rozproszona do otoczenia. Przyjmij, że ciepło właściwe wody to $4190 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, a ciepło właściwe aluminium to $900 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$.

Zad. 7 (3 punkty)

Drewniany prostopadłościenny klocek o gęstości 800 kg/m^3 i wymiarach $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ zanurzono pod powierzchnią wody i przytrzymano. Oblicz jaką siłą działano na ten klocek jeśli pod jej wpływem był on w stanie równowagi. Przyjmij, że gęstość wody to 1000 kg/m^3 , a wartość przyspieszenia grawitacyjnego $9,81 \text{ m/s}^2$. Podaj wartość siły z dokładnością do części setnych.

BRUDNOPIS, nie podlega ocenie