

KONKURS FIZYCZNY
dla uczniów gimnazjów województwa lubuskiego
 27 stycznia 2012 r. – zawody II stopnia (rejonowe)

Witamy Cię na drugim etapie Konkursu Fizycznego i życzymy powodzenia.

Maksymalna liczba punktów – 60.

Czas rozwiązywania zadań – 120 minut.

Zadanie 1.

Uzupełnij tabelę według podanego wzoru.

Lp.	Nazwa wielkości fizycznej	Symbol	Jednostka
–	<i>Praca mechaniczna</i>	<i>W</i>	$1 J = 1 N \cdot 1 m$
1.	Ładunek elektryczny	=
2.	Opór elektryczny	=
3.	Praca prądu elektrycznego	=
4.	Moc prądu elektrycznego	=

Zadanie 2.

Po równej powierzchni zaprzęg psów ciągnie poziomo ze stałą prędkością sanie. Korzystając z podanej informacji, zaznacz poprawne stwierdzenia.

- a. Wartość siły, z jaką psy ciągną sanie, jest
- równa wartości sił oporów ruchu.
 - większa od wartości sił oporów ruchu.
 - mniejsza od wartości sił oporów ruchu.

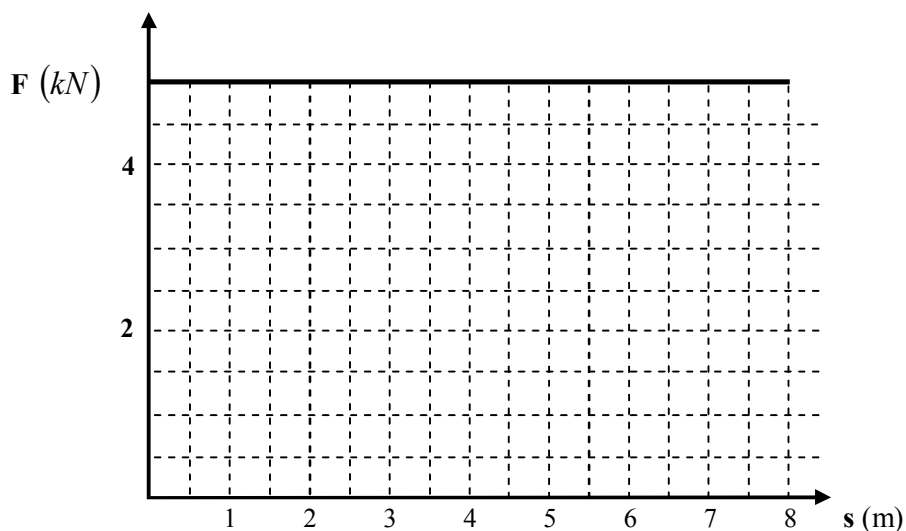
- b. Wypadkowa siła działająca na sanie ma wartość
- równą zero,
 - większą od zera,
 - równą zero albo większą od zera,

- co wynika z
- I zasady dynamiki Newtona.
 - II zasady dynamiki Newtona.
 - III zasady dynamiki Newtona.

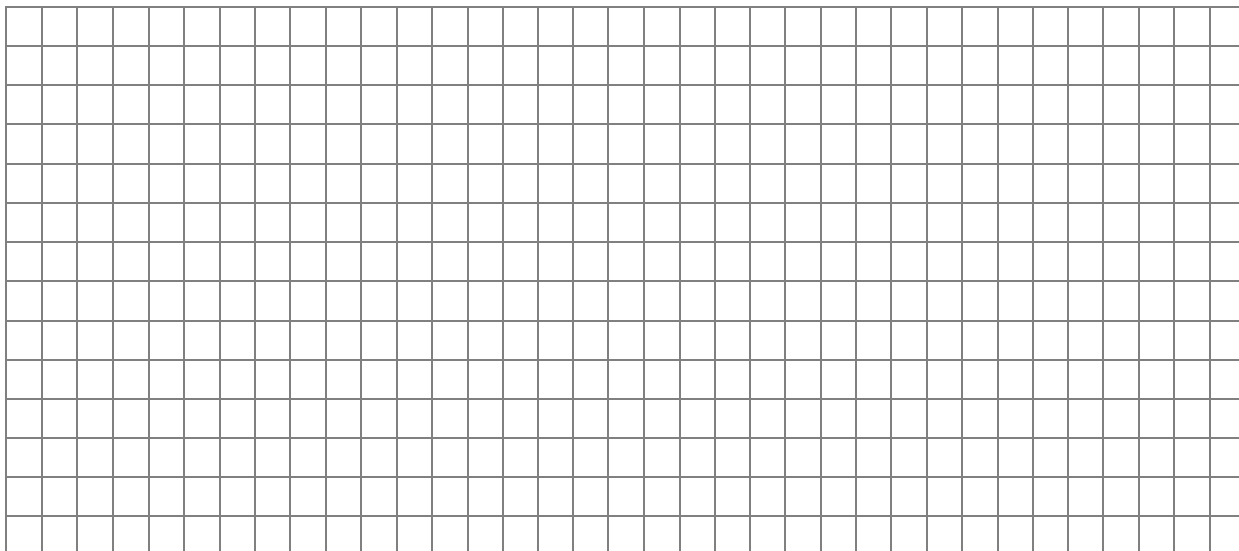
- c. W kierunku pionowym na sanie
- działa tylko siła grawitacji zwrócona w dół.
 - działają siła grawitacji i siła nacisku zwrócone w dół.
 - działają siła grawitacji i siła sprężystości podłoża zwrócone przeciwnie.

Zadanie 3.

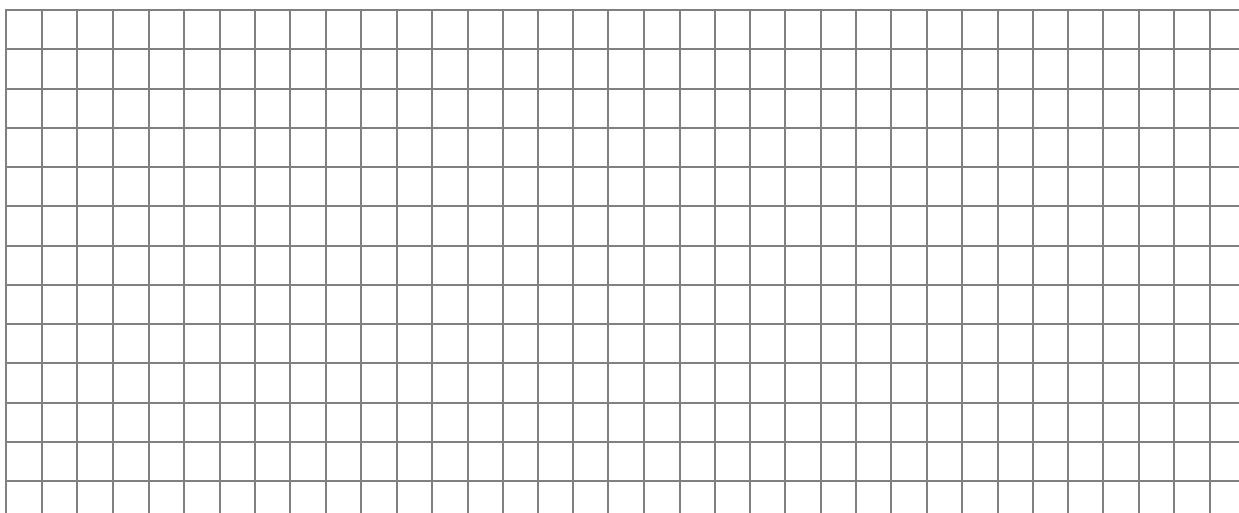
Silnik elektryczny wciąga ruchem jednostajnym kabinę windy towarowej. Wykres obok przedstawia zależność wartości siły napinającej linę, na której zawieszono windę, od przebytej drogi.



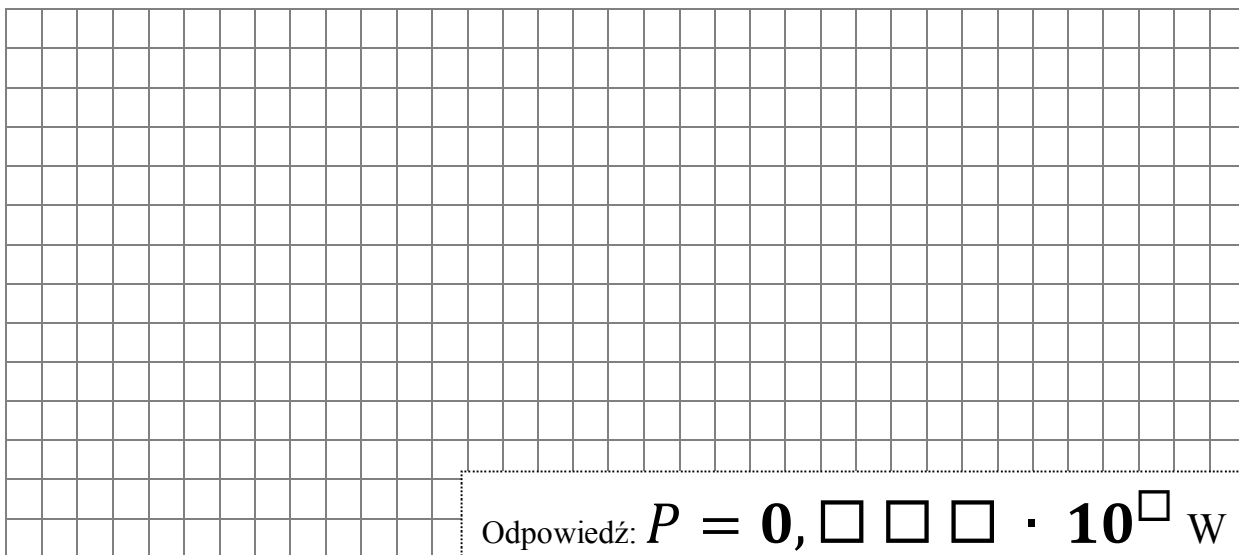
- a. Oblicz masę kabiny windy. Przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \frac{m}{s^2}$.



- b. Na podstawie wykresu oblicz, ile wynosi praca wykonana przez silnik podczas podnoszenia kabiny.



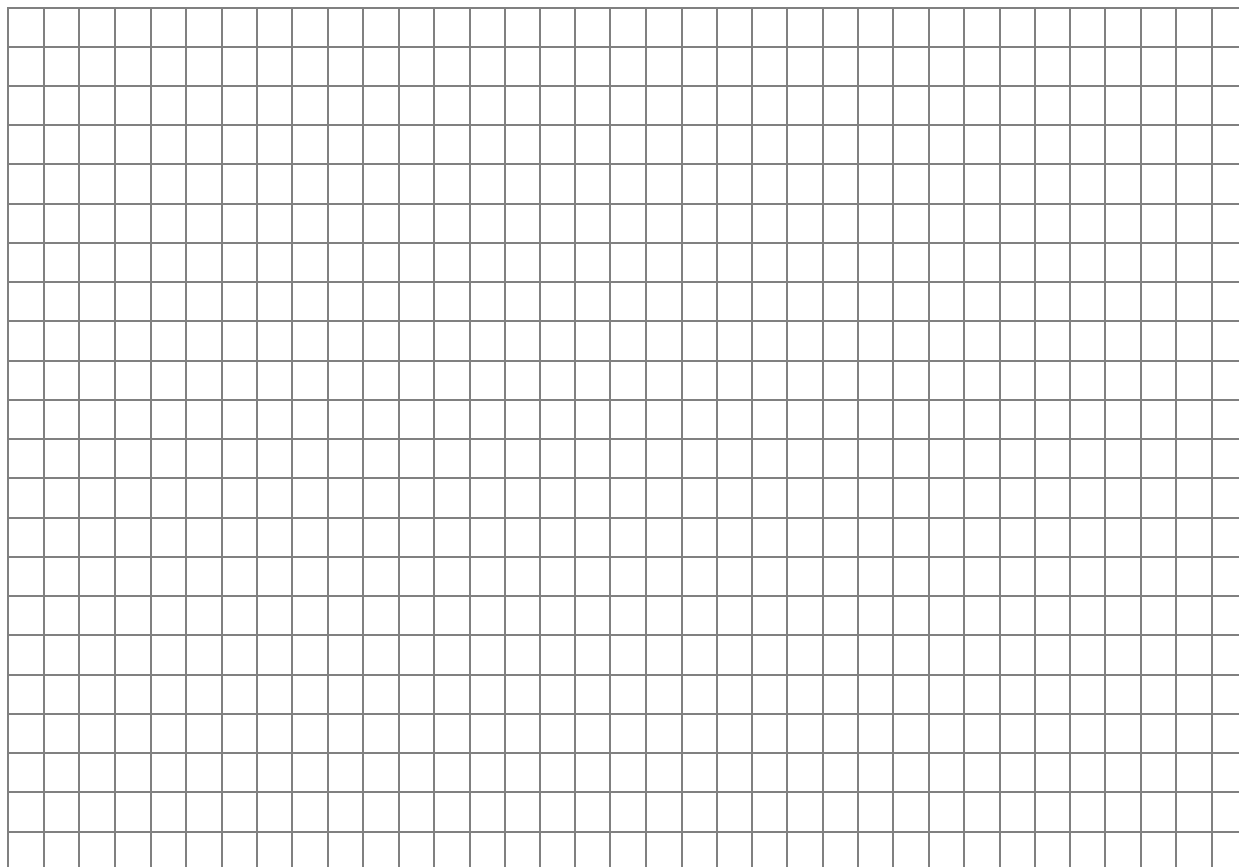
- c. Z jaką mocą pracuje silnik windy podnoszący ruchem jednostajnym całkowity ciężar $Q = 15 kN$ na wysokość $h = 10 m$ w czasie $t = 20 s$? Wynik podaj w zapisie potęgowym w zadanej niżej postaci.



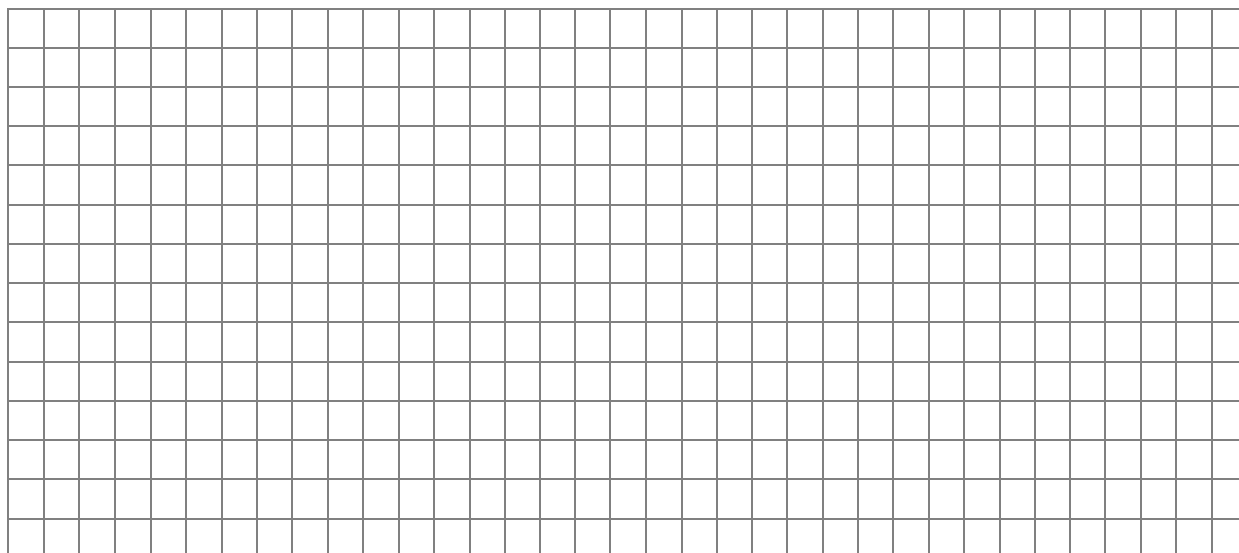
- b.** Puszczone swobodnie kulka zaczęła wypływać na powierzchnię wody. Wymień siły, jakie działały na kulkę w chwili, gdy rozpoczęła swój ruch.

.....

- c.** Oblicz wartość siły wypadkowej działającej na kulkę w chwili, gdy została puszczone swobodnie. Gęstość wody $\rho_w = 1000 \frac{kg}{m^3}$. Wynik przedstaw z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku.



- d.** Wypływająca na powierzchnię kulka poruszała się początkowo ruchem przyspieszonym, który po pewnym czasie zmienił się w ruch jednostajny. Wskaż przyczynę tej zmiany. Wykonaj rysunek objaśniający i uzasadnij słownie odpowiedź.



Zadanie 6.

Uzupełnij tabelkę według podanego wzoru.

	Obserwujemy, że:	Nazwanie zjawiska:	Opis mikroskopowy zjawiska:
-	<i>ogrzany stalowy sześciąt zwiększa swoją objętość,</i>	<i>np.: rozszerzalność termiczna ciał albo wzrost objętości ciał ze wzrostem temperatury.</i>	<i>np.: ze wzrostem temperatury wzrasta amplituda ruchu drgającego cząstek, co prowadzi do wzrostu odległości między nimi.</i>
a.	<i>mokry T-shirt trudniej zdjąć z ciała niż suchy,</i>		
b.	<i>woda w szklance może wystawać ponad jej brzegi.</i>		

Zadanie 7.

Dokonaj analizy oddziaływania ładunków elektrostatycznych w sytuacji, gdy do obojętnej elektrycznie elektroskoku zbliżymy od góry naelektryzowaną ujemnie płytę ebonitową bez dotykania go. Zakreśl krzyżykiem właściwe informacje.

a. Ładunki ujemne przesuną się do dolnej części elektroskoku.

Tak Nie

b. Ładunki dodatnie przesuną się do górnej części elektroskoku.

Tak Nie

c. Całkowity ładunek elektryczny płyty ebonitowej będzie równy zeru.

Tak Nie

d. Całkowity ładunek elektryczny izolowanej części elektroskoku będzie równy zeru.

Tak Nie

