Temat 1.: Siły w przyrodzie – powtórzenie wiadomości.

Kochani, zakończyliśmy dział „ Siły przyrodzie”. Pora na powtórzenie i usystematyzowanie wiadomości.

Zdaję sobie sprawę, że zakres materiału nie jest łatwy.

 Na końcu działu w podręczniku macie zebrane najważniejsze wiadomości teoretyczne. Wykorzystaj je i rozwiąż zadania.

ZADANIE 1.

Magda związuje włosy gumką. Oddziaływanie gumki z włosami jest bezpośrednie / na odległość. Skutek oddziaływania jest statyczny / dynamiczny.

Przekreśl odpowiedzi nieprawdziwe.

ZADANIE 2.

Na poruszający się po poziomej szosie samochód działa siła ciągu silnika o wartości 3,5 kN, siła tarcia kół o nawierzchnię o wartości 0,7 kN i siła oporu powietrza o wartości 0,35 kN. Oblicz wartość siły wypadkowej.

ZADANIE 3.

Wyjaśnij, dlaczego przy nagłym naciśnięciu pedału gazu w samochodzie pasażerowie odczuwają nacisk na oparcie fotela.

ZADANIE 4.

Klocek spoczywa na stole. Wyjaśnij, dlaczego klocek spoczywa.

ZADANIE 5.

Wymień cechy sił wzajemnego oddziaływania dwóch ciał.

ZADANIE 6.

Wskazania siłomierza podczas wieszania na nim kolejno jednakowych odważników o masach równych 0,3 kg były następujące (w puste miejsca wpisz brakujące dane):

• 1 odważnik, wartość siły 3 N, wydłużenie 1 cm,

• 2 odważniki, wartość siły 6 N, wydłużenie 2 cm,

 • 3 odważniki, wartość siły 9 N, wydłużenie 3 cm,

• 5 odważników, wartość siły …………… wydłużenie …………….. .

ZADANIE 7. Uzupełnij:

1. Wartość siły oporu powietrza ……… wraz ze wzrostem ……………. i zależy od …….. ciała.

2. Tarcie poślizgowe występuje wówczas, gdy ………… .

3. Wymień dwa przykłady pożytecznego działania siły tarcia.

ZADANIE 8. Uzupełnij:

Jeśli na zamkniętą w zbiorniku ………. (lub gaz) działamy siłą, to wytworzone w ten sposób dodatkowe ……. jest ……. w całej objętości tej ……. (lub gazu).

 Wartość siły parcia cieczy (lub gazu) na powierzchnię S wyraża wzór:

F= p ∙ …..

gdzie: ……… – oznacza …………….. .

ZADANIE 9.

• Ciśnienie ……………… wzrasta wraz z głębokością.

• Prawo …..... stanowi podstawę budowy i działania ………….. i pneumatycznych.

• Ciśnienie na dnie zbiornika z cieczą jest równe sumie ciśnienia pochodzącego od ……… oraz …………. .

ZADANIE 10.

Powierzchnie tłoków podnośnika hydraulicznego są odpowiednio równe S1 = 230 cm2  i S2 = 2 500 cm2 . Oblicz wartość siły, którą należy działać na mniejszy tłok, aby podnieść ładunek o ciężarze 30 kN.

ZADANIE 11.

Podaj warunek, który musi być spełniony, aby ciało pływało na dowolnej głębokości całkowicie zanurzone.

ZADANIE 12.

Zapisz wzór na wartość siły wyporu i objaśnij występujące w nim wielkości fizyczne.

ZADANIE 13.

Klocek o ciężarze 40 N pływa częściowo zanurzony. Podaj wartość siły wyporu działającej

na ten klocek.

ZADANIE 14.

Na ciała o różnych masach działa siła o takiej samej wartości. Co można powiedzieć

o przyspieszeniach tych ciał?

ZADANIE 15.

Oblicz wartość przyspieszenia ciągnika o masie 1000 kg poruszającego się

ruchem jednostajnie przyspieszonym pod działaniem siły ciągu silnika o wartości 1,2 kN. Pomiń działające na ciągnik siły oporu.

ZADANIE 16.

Pojazd o masie m=1000 kg porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym i po 12 s osiąga szybkość 86, 4 , km / h.

1. Oblicz wartość wypadkowej siły działającej na pojazd.
2. Oblicz drogę, jaką przebył pojazd w czasie 12 s.

Rozwiązanie tych zadań pomoże Wam przygotować się do sprawdzianu, który odbędzie się **26.05.20r.**

**Rozwiązanie zadań od 1 do 6 przesyłają uczniowie: Ania, Natalia, Igor( nr 8), Roksana.**

**Rozwiązanie zadań 7,8,9,11 przesyłają uczniowie: Szymon, Igor (nr 12), Wiktoria.**

**Pozostałe zadania mogą przysłać osoby chętne.**

SPRAWDZIAN 26.05.20r.

Temat 2.: Praca mechaniczna. Moc.

Na pewno wielokrotnie słyszeliście słowo praca, np. wujek szuka pracy, nauczycielka zadała pracę domową, członkiem rządu jest minister pracy itp. W przytoczonych wypowiedziach słowo praca używane jest w znaczeniu ogólnym, potocznym. Fizycy używając tego pojęcia, mają na myśli precyzyjnie określoną wielkość fizyczną. Fizyk mówi, że pracę wykonuje siła, której działanie wywołuje jakiś skutek: zmianę ruchu ciała, jego przemieszczenie, zmianę prędkości lub odkształcenie.

 Każdy chyba przyzna, że im dalej przesuwamy szafę, tym większą wykonujemy pracę. Jeżeli szafa jest ciężka, a siły tarcia są duże, to wykonywana praca rośnie jeszcze bardziej. Definicję pracy można sformułować następująco:

**Praca**– wielkość fizyczna, która jest iloczynem siły i przemieszczenia ciała w kierunku równoległym do kierunku działania siły;

pracę oznaczamy literą [***W***] od angielskiego słowa *work* – praca.

Praca = siła ⋅ przemieszczenie

lub

***W*= *F* ⋅ *s***



Zapamiętaj!

Praca nie jest wykonywana, gdy:

* nie ma przemieszczenia;
* siła ma wartość zero;
* siła skierowana jest prostopadle do przemieszczenia ( w każdym ruchu po okręgu – praca siły skierowanej do środka okręgu ma wartość zero )

Jednostką pracy jest dżul, który oznaczana jest literą J. Nazwa jednostki pochodzi od nazwiska angielskiego fizyka i eksperymentatora J.P. Joule’a.

Praca ma wartość 1 J, jeśli siła o wartości 1 N skierowana równolegle do toru ruchu przemieści ciało na odległość 1 metra.

**1 J=1 N⋅1 m**

# Polecam:

# https://youtu.be/1mgL63oCXqs

# Jaka praca i rodzaje energii, taka ocena z fizyki!

Jeżeli dwie osoby podnoszą ciało o ciężarze 100 N, to mówimy, że są jednakowo silne. Jeżeli podniosą je na wysokość jednego metra, to wykonają taką samą pracę. A jeżeli jedna z nich podniesie ten ciężar w czasie 1 sekundy, a druga w czasie 2 sekund, to czym się różnią prace wykonane przez te osoby? Która osoba jest silniejsza i czy oznacza to, że jest ona mocniejsza?

**Moc**– wielkość fizyczna wyrażona liczbowo jako iloraz pracy i czasu jej wykonania:

Moc =praca / czas wykonania tej pracy

Lub

 *P*= *W / t*

Moc informuje nas, ile pracy może wykonać dane urządzenie lub osoba w określonej jednostce czasu, np. w ciągu sekundy. Jeżeli w poszczególnych sekundach wykonana praca jest różna, to z powyższej zależności obliczymy średnią moc.

Co to znaczy, że jakieś urządzenie ma większą moc? Oznacza to, że taką samą pracę może wykonać w krótszym czasie, czyli szybciej niż urządzenie o mniejszej mocy, lub też w tym samym czasie wykona większą pracę.

Jednostką mocy jest wat (W);

urządzenie ma moc 1 wata [W] jeśli w ciągu 1 sekundy [s] wykona pracę 1 dżula [J], czyli:

1 W= $\frac{1J}{1s}$

# Polecam:

# https://youtu.be/vo-frne8Faw Moc będzie z wami, czyli słów kilka

# o szybkości pracy!

Zadanie.

Oblicz pracę jaką wykonuje dźwig budowlany podnoszący belkę o masie 2 t na wysokość 20m?

Dane: Szukane:

m=2t=2000kg W =?

h=s=20m F = ?

g = 10 𝑁 / 𝑘𝑔

Korzystamy ze wzoru:

W = F•s

W = F•s

Ponieważ w zadaniu nie podano siły F dopisujemy ją do szukanych i obliczamy według wzoru: F= m•g.

Wartość g przyjmujemy jako 10𝑁𝑘𝑔i dopisujemy do danych.

Obliczenia:

𝐹=2000𝑘𝑔∙10𝑁𝑘𝑔=20000𝑁

Znając wartość siły obliczamy pracę.

Korzystamy ze wzoru: W = F•s

Obliczenia: 𝑊=20000𝑁∙20𝑚=400000𝐽=400𝑘𝐽

Odp.: Praca wykonana przez dźwig budowlany wynosi 400 [kJ]

Proszę nauczyć się.

Treści napisane czerwoną czcionką przepisujecie do zeszytu.

Zdjęcia notatki przesyłają: Maja, Weronika (nr 9), Weronika (nr 4).