

Jacek Drozd nauczyciel fizyki w Liceum Ogólnokształcącym w Rykach

Grażyna Kny nauczyciel fizyki w ZS Nr 1 w Puławach

Hanna Kamińska Kozak nauczyciel fizyki w gimnazjum w Kurowie

Hanna Majek nauczyciel fizyki w ZSO Nr 2 w Rykach

Waldemar Słowik nauczyciel fizyki w Gimnazjum w Janowcu

Marianna Szpakowska doradca metodyczny PCDZN

PROPOZYCJA POMIARU DYDAKTYCZNEGO Z FIZYKI DLA GIMNAZJUM Z DZIAŁU: PRACA, MOC, ENERGIA

PRACA, MOC, ENERGIA sprawdzian wiadomości

Zadanie 1

Jeden chłopiec napierał z całej siły, ale bezskutecznie na cianę budynku, a drugi w tym samym czasie przesuwał po stole zeszyt. Który z nich wykonał większą pracę w sensie fizycznym?

- pierwszy, bo działał większą siłą
- pierwszy, bo ciężar ciany jest nieporównywalnie większy od ciężaru zeszytu
- drugi, bo zeszyt został przesunięty
- obaj wykonali taką samą pracę, bo ich czas działania był jednakowy

Zadanie 2

Wojtek przesunął krzesło z siłą 10N na odległość 2m, wykonując przy tym pracę:

- 20N
- 0,2N
- 20J
- 5W

Zadanie 3

W którym przypadku wykonano największą pracę

- działając siłą 50N przesuując ciało na odległość 2m
- działając siłą 0,25kN przesuując ciało na odległość 4m
- działając siłą 200N przesuując ciało na odległość 5cm
- we wszystkich przypadkach praca ma jednakową wartość

Zadanie 4

Moc urządzenia to:

- ilość przekazanej energii
- szybkość wykonywanej pracy
- wartość zgromadzonej energii



- wartość wykonanej pracy

Zadanie 5

Wykres przedstawia zależność wykonanej pracy (W) od czasu (t) jej wykonywania dla każdej z dwóch maszyn (1,2). Wynika z niego, że

- maszyna pierwsza pracowała z taką samą mocą jak druga, ale w krótszym czasie
- maszyna pierwsza pracowała z większą mocą
- maszyna druga pracowała z większą mocą
- moc każdej z maszyn wzrastała jednostajnie

Zadanie 6

Uzupełnij tabelkę wpisując w miejsce kropek odpowiednie liczby

Praca (J)	Czas (s)	Moc (W)
1800	4
.....	30	20
75	25

Zadanie 7

W którym przypadku opisano właściwym wzorem moc oraz podano jednostkę mocy:

- $P = W + t$; dżul
- $P = t : W$; wat
- $P = W * t$; wat
- $P = W : t$; wat

Zadanie 8

Jaki rodzaj energii mechanicznej posiada lecący samolot względem powierzchni ziemi:

- potencjalna ciężkości
- potencjalna sprężystości
- kinetyczną
- kinetyczną i potencjalną ciężkości

Zadanie 9

Na balkonie postawiono skrzynki z kwiatkami o masach 2,5kg oraz 7,5kg. Która skrzynka posiada większą energię potencjalną? Ile razy ta energia jest większa od energii potencjalnej drugiej skrzynki?

- pierwsza; 3 razy
- druga; 3 razy
- pierwsza; razy
- druga; razy

Zadanie 10

Jak zmieni się wysokość ciała nad poziomem Ziemi, jeśli energia potencjalna wzronie 4 razy?

- zwiększy się 2 razy
- zmaleje 2 razy
- zmaleje 4 razy
- zwiększy się 4 razy

Zadanie 11

Jeżeli prędkość ciała wzronie 3 razy, to energia kinetyczna ciała:

- wzronie 3 razy
- zmaleje 3 razy
- wzronie 9 razy
- zmaleje 9 razy

Zadanie 12

Spoczywające na pewnej wysokości nad Ziemią ciało ma energię mechaniczną równą 100J. Spadając swobodnie to ciało tuż przed zderzeniem z powierzchnią Ziemi ma energię kinetyczną:

- równą 0J
- mniejszą niż 100J
- większą niż 100J
- równą 100J

Zadanie 13

Silnik samochodu osobowego ma moc 35kW, a silnik elektrycznego dwigła ma moc 36kW. Który z

tych silników wykona większą pracę w czasie 30 sekund? Uzasadnij odpowiedź.

Zadanie14

Oblicz prędkość końcową i czas swobodnego spadku metalowej kuli z wysokości 20m. Przyjmij wartość

przyspieszenia ziemskiego $10 \frac{m}{s^2}$. Zapisz obliczenia.

Tabela kategorii celów operacyjnych

Nr zadania	Sprawdzane wiadomości i umiejętności Uczeń:	Kategoria celu operacyjnego	Poziom wymagań	Punktacja
1	Odróżnia pojęcie pracy w sensie fizycznym od pracy w sensie potocznym	B	K	1
2	Umie obliczyć wartość pracy, zna jednostkę pracy.	C	P	1
3	Stosuje wzór na pracę wykorzystując przeliczanie jednostek	C	P	1
4	Zna pojęcie mocy	A	K	1
5	Rozumie pojęcie mocy, odczytuje informacje z wykresu	C	R	1
6.1	Oblicza pracę ze wzoru na moc.	C	P	1
6.2	Oblicza czas pracy urządzenia ze wzoru na moc.			1
6.3	Oblicza moc urządzenia.			1
7	Zna wzór na moc i jednostkę mocy	A	P	1
8	Wie kiedy ciało posiada energię mechaniczną	B	P	1
9	Umie obliczyć energię potencjalną ciężkości i energię kinetyczną	C	R	1
10	Wie od czego zależy energia potencjalna ciężkości	C	P	1
11	Wie od czego zależy energia kinetyczna	C	P	1
12	Rozumie zasadę zachowania energii mechanicznej	C	R	1
13.1	Rozumie zależność między pracą a mocą	C	R	1
13.2	Uzasadnia odpowiedź			1
14.1	Poprawna metoda obliczenia prędkości ciała	D	D	1
14.2	Poprawna wartość prędkości wraz z jednostką			1
14.3	Poprawna metoda obliczenia czasu swobodnego spadku ciała			1
14.4	Poprawna wartość czasu wraz z jednostką			1

Proponowane wymagania punktowe na poszczególne oceny z testu

Zadanie	1	4	2	3	6.1	6.2	6.3	7	8	9	10	5	11	12	13.1	13.2	14.1	14.2	14.3	14.4
Liczba punktów	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Poziom	K		P									D				R				
Liczba punktów do zaliczenia danego poziomu	10 z 11											4 z 5				2 z 4				
Ocena	dopuszcza-jący 70% (K+P)		dostateczny (K+P)									dobry (K+P+R)				bardzo dobry (K+P+R+D)				
Liczba punktów	7 - 9		10 - 13									14 - 17				18 - 20				