

SPRAWDZIAN Z FIZYKI – PRACA, MOC, ENERGIA.

Drogi Uczniu, w obliczeniach:

- przyjmij przyspieszenie Ziemskie $g = 10 \frac{m}{s^2}$,
- podawaj wzory, z których korzystasz,
- pamiętaj o jednostkach !!!

Powodzenia :)

Zadanie 1 (3 pkt) (B)

Przyporządkuj podstawowe jednostki do podanych wielkości wykorzystywane w fizyce.

| | |
|---------|-----------------|
| | Wat |
| ENERGIA | Pascal |
| | Dżul |
| PRACA | Koń mechaniczny |
| | Newton |
| MOC | Kaloria |

Zadanie 2 (2 pkt) (A)

Podaj wzór na pracę i podpisz wielkości wykorzystane we wzorze.

Zadanie 3 (2 pkt) (C)

Robotnik przesuwa wózek z cegłami z siłą 30 N. Oblicz pracę jaką robotnik wykonał jeśli przesunął ten wózek na odległość 17 m w czasie 120 s.

Zadanie 4 (8 pkt) (D)

Dźwig o mocy 2000 W podnosi paczkę o masie 100 kg ze stałą prędkością w czasie 20 s. Za pomocą jednej z poznanych metod oblicz wysokość na jaką została podniesiona paczka.

Uzasadnij wybraną metodę.

Zadanie 5 (3 pkt) (B)

Uzupełnij luki w opisie, aby miał on sens.

Robotnik podnosi cegłę z ziemi i kładzie ją na 2 metrowym murze. Energia potencjalna cegły na murze niż gdy leżała ona na ziemi. Natomiast wartość energii kinetycznej tej cegły po wykonanej czynności Praca wykonana przez robotnika jest równa cegły na murze.

Zadanie 6 (2 pkt) (B)

Zaznacz poprawne wzory na energię kinetyczną.

a) $E = \frac{mv^2}{2}$

b) $E = mgh$

c) $E = mv^2$

d) $E = maS$

e) $E = \frac{p^2}{2m}$

f) $E = \frac{ma}{2}$

Zadanie 7 (6 pkt) (C)

Oblicz energię całkowitą ptaka o masie 2 kg lecącego na wysokości 15 m oraz poruszającego się z prędkością 12 m/s.

Zadanie 8 (3 pkt) (D)

Podaj przykład z życia zasady zachowania energii, odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 9 (1 pkt) (A)

Jednostką pędu jest:

a) $kg \frac{m^2}{s^2}$

b) $kg \frac{m}{s}$

c) m/s^2

d) $kg \frac{m}{s^2}$

Zadanie 10 (4 pkt) (C)

Oblicz pęd rowerzysty wiedząc, że rowerzysta waży 72 kg oraz porusza się z prędkością 36 km/h.

Wynik podaj w jednostkach układu SI.

| Nr. zadania | Opis przyznawania punktów / poprawne odpowiedzi | Liczba punktów | Kategoria taksonometryczna |
|-------------|--|----------------|----------------------------|
| 1. | > Energia – dżul - 1pkt > Praca – dżul- 1pkt > Moc – Wat - 1pkt | 3 pkt | B |
| 2. | > Podanie wzoru - 1pkt > Opisanie wielkości – 1pkt | 2 pkt | A |
| 3. | > Wzór na pracę - 1pkt > Poprawne obliczenie pracy (wynik + jednostka) - 2pkt | 2 pkt | C |
| 4. | > Skorzystanie z I Zasady Dynamiki Newtona lub zasady zachowania energii (zamiana energii potencjalnej na pracę) - 1pkt > Wzór na pracę lub energię potencjalną - 1pkt > Wzór na moc - 1pkt > Poprawne przekształcenie wzoru - 1pkt > Obliczenie wysokości (wynik + jednostka) - 2pkt > Ogólne uzasadnienie – 1pkt > Wyczerpujące uzasadnienie – 2pkt | 8 pkt | D |
| 5. | > „ <i>jest większa</i> ” lub synonim - 1pkt > „ <i>nie zmienia się</i> ” lub synonim- 1pkt > „ <i>energii potencjalnej</i> ” - 1pkt | 3 pkt | B |
| 6. | Poprawne odpowiedzi: a) $E = \frac{mv^2}{2}$, e) $E = \frac{p^2}{2m}$ | 2 pkt | B |
| 7. | > Wzór na energię potencjalną - 1pkt > Poprawne obliczenie energii potencjalnej - 1pkt > Wzór na energię kinetyczną - 1pkt > Poprawne obliczenie energii kinetycznej - 1pkt > Poprawne obliczenie energii całkowitej (wynik + jednostka) - 2pkt | 6 pkt | C |
| 8. | > Podanie trafnego przykładu – 1pkt > Ogólne uzasadnienie – 1pkt > Wyczerpujące uzasadnienie – 2pkt | 3 pkt | D |
| 9. | Poprawna odpowiedź: b) $kg \frac{m}{s}$ | 1 pkt | A |
| 10. | > Wzór na pęd - 1pkt > Zamiana jednostki prędkości: <i>km/h</i> na <i>m/s</i> - 1pkt > Poprawne obliczenie pędu (wynik + jednostka) - 2pkt | 4 pkt | C |

Maksymalna ilość punktów: **34pkt**

Progi dotyczące ocen zależne od statutu danej szkoły (przedziały o pełnych punktach)