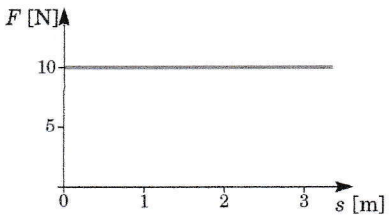
W zadaniach zamkniętych oblicz na brudno i zapisz tylko odpowiedzi, w zadaniach otwartych nie zapomnij zapisać wzoru, przekształcić go , jeśli to potrzebne, i jednostek.

PRACA , MOC , ENERGIA MECHANICZNA

1 Uzupełnij zdania nazwami odpowiednich form energii.
Słońce, dzięki energii _____, stymuluje wzrost roślin, m.in. warzyw, które są dla ludzi magazynem energii _____ .
W elektrowni wiatrowej energia _____ wiatru zamieniana jest w energię _____ .

2 Na podstawie wykresu uzupełnij zdania właściwymi wyrażeniami. Załóż, że siła działa w tę samą stronę, w którą przemieszcza się przedmiot.

Praca wykonana przy przemieszczeniu przedmiotu na odległość 3 m wyniosła A/ B. Gdyby z tą samą siłą przemieszczono ciało na odległość 6 m, wykonana praca byłaby C/ D, ponieważ praca jest E/ F proporcjonalna do przemieszczenia.



A. 15 J
B. 30 J
C. dwa razy większa
D. o połowę mniejsza
E. wprost
F. odwrotnie

3 Oblicz wartość siły, z jaką pies ciągnął za smycz na drodze 100 m, jeżeli wykonał przy tym pracę 10 kJ. Załóż, że kierunek siły, z jaką pies działał na smycz, był zgodny z kierunkiem jego przemieszczenia.

4 Tomek pokonał różnicę wzniesień 100 m, a Jurek w tym samym czasie – różnicę 200 m. Podczas wspinaczki chłopcy wykonywali pracę przeciwko sile grawitacji. Masa Tomka wraz z ekwipunkiem wynosiła 100 kg, a Jurka – 50 kg.
Co można powiedzieć o mocy chłopców? Wybierz odpowiedź spośród podanych.
A. Moc Tomka była większa niż Jurka, ponieważ musiał on działać większą siłą mięśni niż Jurek.
B. Moc Jurka była większa niż Tomka, ponieważ pokonał on większą różnicę wysokości.
C. Moc obu chłopców była taka sama, ponieważ przebyli wyznaczone trasy w tym samym czasie.
D. Moc obu chłopców była taka sama, ponieważ wykonali taką samą pracę w tym samym czasie.

5 Które z urządzeń ma największą moc?
A. Urządzenie A wykonuje pracę równą 20 kJ w ciągu 3 min.
B. Urządzenie B wykonuje pracę równą 2 J w ciągu 0,5 s.
C. Urządzenie C wykonuje pracę równą 1,65 MJ w ciągu 200 h.

6 Oblicz pracę, jaką wykonuje w ciągu minuty silnik skutera pracujący z mocą 30 kW. Wynik podaj w kilodżulach.

7 Zaznacz, które zdania są prawdziwe, a które fałszywe.

1.	Jednostką mocy jest dżul.	**P**	**F**
2.	Praca jest równa ilorazowi siły i przebytej drogi.	**P**	**F**
3.	Moc jest wielkością fizyczną, która informuje nas o pracy wykonanej w jednostce czasu.	**P**	**F**
4.	Efektem wykonania pracy może być zmiana kształtu przedmiotu.	**P**	**F**

8 O ile zwiększyła się energia potencjalna grawitacji chłopca o masie 45 kg, który z I piętra wszedł po schodach na II piętro? Przyjmij, że wysokość kondygnacji wynosi 2,9 m.

A. 450 J B. 1305 kJ C. 1305 J D. 45 kJ

9 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań.

Jeśli ciało o masie m, znajdujące się 2 m nad powierzchnią gruntu, podniesiemy o kolejne 2 m, jego energia potencjalna grawitacji względem gruntu zwiększy się A/ B. Jeśli zaś to ciało znajdzie się o 1 m niżej niż początkowo, jego energia potencjalna grawitacji względem gruntu C/ D o połowę.

A. czterokrotnie B. dwukrotnie C. zmaleje D. wzrośnie

10 Od czego zależy energia kinetyczna ciała? Wybierz odpowiedzi spośród podanych.

A. od masy ciała
B. od wysokości, na której znajduje się ciało
C. od prędkości ciała
D. od przyspieszenia ciała
E. od wartości działającej siły
F. od czasu ruchu ciała

11 Pojazd o masie 400 kg, jadący z prędkością 18 m/s, ma energię kinetyczną równą:

A. 129,6 J. B. 129,6 kJ. C. 64,8 J. D. 64,8 kJ.

12 Energia kinetyczna wózka poruszającego się z prędkością 2 m/s wynosi 6 J. Oblicz masę tego wózka. Zapisz obliczenia.

13 Zaznacz sytuacje, w których zachodzi przemiana energii potencjalnej w kinetyczną.

☐ spadanie sopli z dachu
☐ ruch wody w jeziorze
☐ wystrzelenie kamienia z katapulty
☐ wjeżdżanie rowerzysty z rozpędu pod górkę
☐ tonięcie kamienia w jeziorze
☐ ruch wskazówek zegara mechanicznego

14 Kulka spadła swobodnie z wysokości 5 m. Oblicz prędkość kulki w chwili uderzenia o ziemię. Zapisz obliczenia. Przyjmij $g = 10\ m/s^2$.

15 Uzupełnij zdania (1–3), wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

1. W A/ B układzie ciał całkowita energia mechaniczna nie ulega zmianie.
2. Podczas swobodnego spadania ciała jego energia kinetyczna C/ D/ E.
3. Podczas wyrzucania piłki do góry jej energia potencjalna grawitacji C/ D/ E.

A. izolowanym B. nieizolowanym C. maleje D. rośnie E. nie ulega zmianie