

# Lucrul mecanic. Puterea mecanică

## I. Apreciați cu adevărat sau fals

1. Lucrul mecanic este mărime de proces
2. Unitatea de măsură a lucrului mecanic este Watt-ul.
3. Lucrul mecanic este o mărime fizică scalară egală cu produsul scalar dintre forță și deplasare.
4. Greutatea este o forță neconservativă.
5. Lucrul mecanic al forței de frecare se exprimă prin relația:

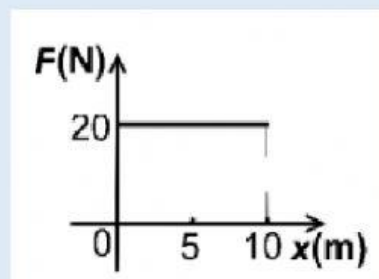
$$L_{F_f} = -F_f \cdot d$$

## II. Alegeți răspunsul corect

1. Puterea mecanică este mărime fizică \_\_\_\_\_ egală cu raportul dintre lucru mecanic efectuat de forță și intervalul de timp în care corpul efectuează lucru mecanic.
2. O forță \_\_\_\_\_ este prin definiție o forță care, acționând asupra unui corp, lucrul mecanic efectuat de aceasta nu depinde de drumul urmat ci doar de poziția inițială și finală.
3. O forță acționează asupra unui corp și îl deplasează pe direcția și în sensul forței. Lucrul mecanic efectuat de această forță este:
  - a. mărime fizică vectorială și are valoare pozitivă;
  - b. mărime fizică vectorială și are valoare negativă;
  - c. mărime fizică scalară și are valoare pozitivă;
  - d. mărime fizică scalară și are valoare negativă.
4. Un corp cu masa  $m = 100 \text{ kg}$  este ridicat uniform, de pe sol până la înălțimea  $h = 30 \text{ m}$ , într-un interval de timp  $\Delta t = 2 \text{ min}$ . Puterea dezvoltată pentru ridicarea corpului este egală cu:
  - a. 4000 W
  - b. 1500 W
  - c. 600 W
  - d. 250 W

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței aplicate unui corp de poziția acestuia, indicată prin intermediul coordonatei  $x$ . Forța se exercită pe direcția și în sensul axei  $Ox$ . Lucrul mecanic efectuat de forța  $F$  pe distanța de 10 m este:

a. 20 J                      b. 50 J                      c. 100 J                      d. 200 J



6. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice egale cu produsul dintre forță și deplasare poate fi scrisă în forma:

a.  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}$       b.  $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$       c.  $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$       d.  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^2$

7. Un fir elastic fixat la un capăt, având constanta de elasticitate  $k$ , are lungimea  $l_0$  în stare nedeformată. Firul este alungit de o forță ce acționează la celălalt capăt al firului până când lungimea firului devine  $l$ . Lucrul mecanic efectuat de forța elastică este:

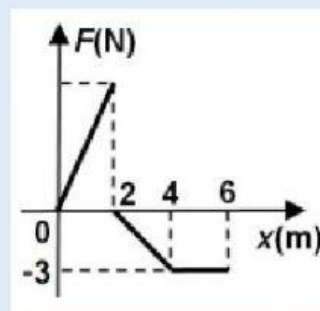
a.  $L = \frac{k(l+l_0)}{2}$       b.  $L = \frac{k(l-l_0)^2}{2}$       c.  $L = -\frac{k(l-l_0)^2}{2}$       d.  $L = \frac{k(l+l_0)^2}{2}$

8. Lucrul mecanic efectuat de greutatea unui corp cu masa de 10 kg în timpul căderii lui pe verticală pe distanța de 50 cm are valoarea:

a. 10 J                      b. 50 J                      c. 100 J                      d. 500 J

9. Asupra unui corp care se deplasează de-a lungul axei  $Ox$  acționează, pe direcția axei  $Ox$ , o forță variabilă. Variația proiecției forței pe axa  $Ox$  în funcție de coordonata  $x$  la care se află corpul este reprezentată în figura alăturată. Lucrul mecanic total efectuat de forță pe parcursul celor 6 m este nul. Valoarea maximă a forței care acționează asupra corpului este:

a. 18 N                      b. 12 N                      c. 9 N                      d. 3 N



10. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul dintre forță și viteză este:

a.  $\text{J} \cdot \text{s}$                       b. J                      c.  $\text{W} \cdot \text{s}$                       d. W

11. Asupra unui corp acționează o forță  $F$  care efectuează un lucru mecanic  $L$  într-un timp  $\Delta t$ . Puterea mecanică a motorului este:

a.  $P = \frac{F}{\Delta t}$       b.  $P = \frac{L}{\Delta t}$       c.  $P = F \cdot \Delta t$       d.  $P = L \cdot \Delta t$