

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:

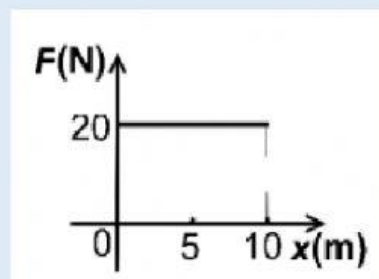
$$L_{F_f} = -F_f \cdot d$$

II. Alegeți răspunsul corect

1. Puterea mecanică este mărime fizică _____ egală cu raportul dintre 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:

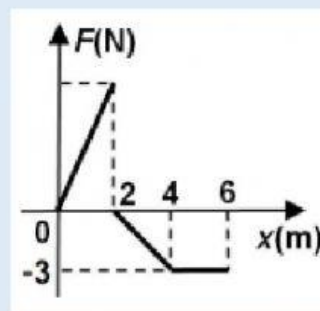
a. $L = \frac{k(l+l_0)}{2}$ b. $L = \frac{k(l-l_0)^2}{2}$ c. $L = -\frac{k(l-l_0)^2}{2}$ d. $L = \frac{k(l+l_0)^2}{2}$

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. 10J b. 50J 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. 18N b. 12N c. 9N d. 3N



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 Δt . Puterea mecanică a motorului este:

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