

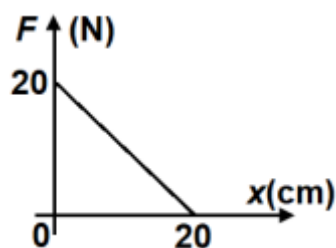
SUBIECT FIZICA TESTARE TRANSFER CLASA aIXa timp de lucru 90 min

MECANICA

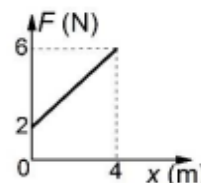
Pentru itemii 1-10 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect precizând acolo unde este cazul ce rationament s-a făcut pentru alegerea răspunsului

6 PUNCTE

1. Un corp punctiform este lansat de-a lungul unei suprafețe orizontale. Mișcarea are loc cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind constant. În timpul deplasării corpului, după lansare: a. viteza corpului rămâne constantă b. viteza corpului crește c. accelerația și viteza corpului au sensuri opuse d. accelerația corpului scade.
2. O macara ridică un corp de masă m pe distanța h , pe direcție verticală, și ulterior îl deplasează orizontal, pe distanța d . Expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de greutatea corpului este: a. $L = mg(d - h)$ b. $L = -mgh$ c. $L = mgh$ d. $L = mg(d + h)$
3. Unitatea de măsură a puterii mecanice, exprimată în funcție de unități de măsură fundamentale din S.I., este:
a. $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-3}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$
4. Unghiul α format de un plan înclinat cu orizontala poate fi modificat. Dacă $\alpha = 30^\circ$, randamentul planului înclinat este $\eta = 50\%$. Valoarea unghiului α pentru care corpul, lăsat liber, alunecă uniform de-a lungul planului, este: a. 75° b. 60° c. 45° d. 30°
5. Un corp de dimensiuni neglijabile se deplasează de-a lungul axei Ox. Pe durata mișcării acționează și forța F orientată perpendicular pe direcția de deplasare. Dependența modului forței de coordonata x la care se află corpul este ilustrată în graficul din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forța F între punctele de coordonate $x_0 = 0 \text{ cm}$ și $x = 10 \text{ cm}$ este: a. 0 J b. $0,5 \text{ J}$ c. $1,5 \text{ J}$ d. 2 J



6. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică vectorială este:
a. masa b. energia mecanică c. impulsul mecanic d. puterea mecanică
7. Un automobil se deplasează rectiliniu. Viteza medie a automobilului într-un interval de timp Δt este v_m . Distanța parcursă în acest interval de timp este:
a. $d = v_m \cdot \Delta t$ b. $d = \frac{v_m}{\Delta t}$ c. $d = 2 \cdot v_m \cdot \Delta t$ d. $d = v_m \cdot \frac{\Delta t}{2}$
8. Unitatea de măsură în S.I. a constantei elastice a unui resort poate fi scrisă în forma:
a. $\frac{\text{J}}{\text{m}^2}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{s}^2}$ c. $\frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ d. $\frac{\text{W}}{\text{s}^2}$
9. Pe o cale ferată rectilinie, un tren aflat inițial în repaus a atins viteza $v = 72 \text{ km/h}$ în intervalul de timp $\Delta t = 40 \text{ s}$. Accelerația medie a trenului în cursul acestei mișcări a fost:
a. $0,2 \text{ m/s}^2$ b. $0,5 \text{ m/s}^2$ c. $1,8 \text{ m/s}^2$ d. 2 m/s^2
10. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței de tracțiune care acționează asupra unui corp de coordonata x la care se află corpul. Forța de tracțiune acționează pe direcția și în sensul deplasării corpului. Lucrul mecanic efectuat de această forță în timpul deplasării corpului din punctul de coordonată $x_0 = 0$ până în punctul de coordonată $x = 2 \text{ m}$ are valoarea:
a. 4 J b. 6 J c. 24 J d. 32 J



OPTICA GEOMETRICA

Pentru itemii 11-15 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect precizând acolo unde este cazul ce raționament s-a făcut pentru alegerea răspunsului

3 PUNCTE

11. Mărirea liniară transversală a imaginii unui obiect real printr-o lentilă subțire este $\beta = -\frac{1}{3}$. Imaginea este:
- a. virtuală b. reală c. dreaptă d. mai mare decât obiectul
12. Un obiect real este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile divergente, aflată în aer. Imaginea obiectului este:
- a. virtuală, dreaptă și mai mică decât obiectul
b. virtuală, dreaptă și mai mare decât obiectul
c. reală, răsturnată și mai mică decât obiectul
d. reală, dreaptă și mai mică decât obiectul
13. O baghetă de plastic este introdusă într-o cană cu apă. Privită din exterior bagheta pare a fi frântă, deoarece:
- a. apa este mai rece decât aerul
b. lumina se reflectă la suprafața de separare aer – apă
c. lumina se refractă la suprafața de separare aer – apă
d. viteza luminii este mai mare în apă decât în aer
14. Într-o zi însorită, lungimea umbrei unui stâlp vertical este de 12 m. În același timp și în același loc, o tijă verticală cu înălțimea de 25 cm are lungimea umbrei de 30 cm. Înălțimea stâlpului este:
- a. 8m b. 10m c. 12m d. 14m
15. Un sistem acolat este format din două lentile convergente subțiri cu convergențele C_1 și C_2 . Convergența sistemului optic este dată de relația:
- a. $C = C_1 + C_2$ b. $C = \frac{C_1}{C_2}$ c. $C = C_1 \cdot C_2$ d. $C = C_1 - C_2$

1 PUNCT OFICIU