

Se consideră $g = 10\text{m/s}^2$.

F1. O pistă de atletism rectilinie are lungimea $L = 50\text{m}$. Din capetele pistei pornesc simultan doi elevi, Dan și Lia. Din capătul A pleacă Dan cu viteza $v_1 = 6\text{m/s}$, iar din capătul B pleacă Lia cu viteza $v_2 = 4\text{m/s}$, aleargând unul spre celălalt. Distanța față de capătul A, la care se vor întâlni cei doi elevii, este:

- a. 5m b. 10m c. 20m d. 25m e. 30m

F2. Un mobil se deplasează rectiliniu astfel: prima porțiune de drum, egală cu 10% din distanța totală cu viteza $v_1 = 10\text{m/s}$, iar restul cu viteza $v_2 = 30\text{m/s}$. Viteza medie pe întreaga deplasare este:

- a. 25m/s b. 22,5m/s c. 20m/s d. 15m/s e. 12,5m/s

F3. Densitatea unui asteroid cu raza $R = 250\text{km}$ este $\rho = 3\text{t/m}^3$. Cunoscând constanta gravitațională $k = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{Nm}^2/\text{kg}^2$, accelerația căderii libere la suprafața asteroidului este aproximativ:

- a. 0,21m/s² b. 0,25m/s² c. 0,68m/s² d. 0,75m/s² e. 1,2m/s²

F4. Un mobil pleacă din repaus cu accelerația $a = 0,25\text{m/s}^2$ și se deplasează timp de 2minute. La întoarcere se deplasează același interval de timp cu viteză constantă. Viteza, la întoarcere, este:

- a. 1,8km/h b. 36km/h c. 54km/h d. 108km/h e. 194,4km/h

F5. Un automobil A de masă m se deplasează uniform accelerat cu viteza v . Un alt automobil B de masă $4m$ se deplasează pe aceeași distanță d cu viteza $v/4$. Dacă asupra lor ar acționa forțele de rezistență F_{f_A} , respectiv F_{f_B} care ar opri automobilele pe distanța d , atunci raportul F_{f_A} / F_{f_B} este:

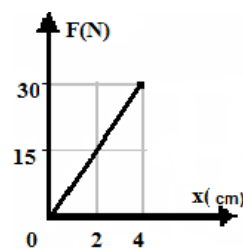
- a. 1 b. 4 c. 8 d. 16 e. 21

F6. Un corp cu masa $m = 10\text{kg}$ coboară liber, cu frecare, pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală, deplasându-se rectiliniu uniform. La deplasarea corpului pe un plan orizontal sub acțiunea unei forțe de tracțiune $F = 100\text{N}$, paralelă cu direcția mișcării, coeficientul de frecare are aceeași valoare ca la deplasarea pe planul înclinat. Accelerația corpului pe suprafața orizontală este aproximativ:

- a. 0m/s² b. 2,44m/s² c. 4,22m/s² d. 8,9m/s² e. 10m/s²

F7. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența alungirii unui resort de forța aplicată pentru comprimarea acestuia. Constanta elastică a resortului este:

- a. 1,5N/m
b. 7,5N/m
c. 150N/m
d. 750N/m
e. 1500N/m



F8. Din vârful unui turn de înălțime $h = 250\text{m}$ cade liber o piatră. Neglijând frecările cu aerul, distanța parcursă de piatră în a patra secundă de mișcare este:

- a. 15m b. 25m c. 35m d. 45m e. 55m

F9. Distanța $d = 18\text{km}$ dintre două porturi este parcursă uniform, în sensul curgerii apei unui râu, de către o barcă cu motor, în $t_1 = 2\text{h}$. Aceeași distanță este parcursă de barcă, în sens contrar curgerii apei râului, în $t_2 = 3\text{h}$. Timpul în care un colac va parcurge aceeași distanță d este:

- a. 12h b. 10h c. 9h d. 6h e. 5h

G1. Curenții rapizi de vest (curenții-jet sau curenții-fulger) sunt prezenți în stratul atmosferic numit:

- a. exosferă b. termosferă c. mezosferă d. stratosferă e. troposferă

G2. Tipul de climă din regiunea unde sunt situate localitățile Verhoiansk și Oimiakon, caracterizat prin amplitudini termice mari și geruri puternice, se numește:

CONCURS INTERDISCIPLINAR FIZICĂ-GEOGRAFIE
“ȘTEFAN HEPITES”
03 FEBRUARIE 2024

IX
TEHNOLOGIC

a. subpolar b. antarctic c. polar d. temperat e. arctic

G3. Cunoscând valorile radiației solare directe $S = 100 \text{kcal/cm}^2$ și ale radiației solare difuze $D = 40 \text{kcal/cm}^2$, valoarea radiației globale (Q) este:

a. 60kcal/cm^2 b. 140kcal/cm^2 c. 160kcal/cm^2 d. 4000kcal/cm^2 e. 120kcal/cm^2

G4. Vântul fierbinte, care produce puternice furtuni de praf în Sahara, se numește:

a. Austrul b. Bora c. Pampero d. Mistralul e. Simunul

G5. Aparatul meteorologic care înregistrează variațiile presiunii atmosferice, pe parcursul unei zile, se numește:

a. termograf b. higrograf c. barograf d. pluviograf e. heliograf

G6. Norii groși de culoare gri, care dau o vreme urâtă cu ploi și ninsori generalizate pe suprafețe întinse, aparțin genului numit:

a. Altostratus b. Cirrus c. Nimbostratus d. Cumulus e. Stratocumulus

G7. Nu este o caracteristică a frontului rece:

- a. o masă de aer rece se deplasează pentru a înlocui o masă de aer cald
- b. reprezentarea pe harta sinoptică cu o linie roșie și semicercuri
- c. suprafața frontală are pantă abruptă
- d. precipitațiile sunt sub formă de averse, însoțite de oraje
- e. prezența norilor Cumulonimbus de mare dezvoltare pe verticală

G8. Dacă valorile temperaturii aerului, pe parcursul unei zile, variază între 14°C (temperatura maximă) și -10°C (temperatura minimă), valoarea amplitudinii termice diurne este:

a. 24°C b. 4°C c. 26°C d. -4°C e. 22°C

G9. Aurorele boreale sunt specifice climatului:

a. tropical b. ecuatorial c. temperat d. polar e. musonic