

Se consideră:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ 

**F1.** O piatră cu masa  $m = 0,02 \text{ kg}$  este aruncată vertical în sus cu viteza inițială  $v_0 = 2 \text{ m/s}$  dintr-un turn de înălțime  $H = 10 \text{ m}$ . Neglijând forțele de interacțiune cu aerul, energia mecanică inițială a pietrei este:

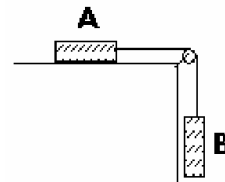
- a. 204J      b. 10,04J      c. 2,4J      d. 2,04J      e. 2,02J      f. 1,02J

**F2.** Un motor având puterea mecanică  $P = 40 \text{ kW}$  efectuează într-o oră de funcționare neîntreruptă un lucru mecanic de:

- a. 40J      b. 144J      c. 900J      d. 40kJ      e. 144MJ      f. 90MJ

**F3.** Două corpuri având masele  $m_A = 0,25 \text{ kg}$ , respectiv  $m_B = 0,1 \text{ kg}$  legate printr-un fir inextensibil și de masă neglijabilă trecut peste un scripete ideal, ca în figura alăturată, se află în mișcare uniformă. În aceste condiții, tensiunea din firul care leagă cele două corpuri este:

- a. 1N      c. 10N      e. 35N  
b. 2,5N      d. 25N      f. 100N



**F4.** O dronă de jucărie având masa  $m = 350 \text{ g}$  poate atinge în zbor viteza maximă  $v = 20 \text{ m/s}$ . Energia cinetică maximă a jucăriei este:

- a. 14J      b. 35J      c. 70J      d. 140J      e. 350J      f. 700J

**F5.** Un corp de masă  $m = 200 \text{ g}$  este lansat pe o suprafață orizontală cu viteza inițială  $v_0 = 8 \text{ m/s}$ . După ce parcurge distanța  $d = 12 \text{ m}$  corpul se oprește. Lucrul mecanic total efectuat asupra corpului este:

- a. -128J      b. -16J      c. -8J      d. -6,4J      e. 8J      f. 1600J

**F6.** Un resort având constanta elastică  $k = 500 \text{ N/m}$  este comprimat cu  $\Delta x = 1 \text{ cm}$ . Energia potențial-elastică înmagazinată în resort este:

- a. 25mJ      b. 5J      c. 25J      d. 250J      e. 500J      f. 5MJ

**F7.** Un automobil se deplasează rectiliniu și uniform pe o șosea orizontală cu viteza  $v = 54 \text{ km/s}$ . Motorul dezvoltă o putere constantă  $P = 108 \text{ kW}$  pe toată durata mișcării. În această situație, modulul forțelor care se opun mișcării corpului este:

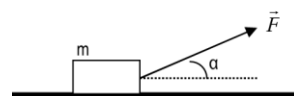
- a. 2N      b. 14,4N      c. 1620N      d. 7,2kN      e. 20kN      f. 5,83MN

**F8.** Un automobil de masă  $m = 800 \text{ kg}$  accelerează constant, pornind din repaus, cu accelerația  $a = 2 \text{ m/s}^2$ . Energia cinetică a automobilului după primele 3s de mișcare este:

- a. 14,4MJ      b. 28,8kJ      c. 14,4kJ      d. 12,4kJ      e. 4800J      f. 1600J

**F9.** Asupra unui corp de masă  $m = 400 \text{ g}$  aflat în repaus pe o suprafață orizontală, ca în figura alăturată, acționează o forță care face cu direcția orizontală un unghi  $\alpha = 30^\circ$  ( $\sin \alpha = 0,5$ ). Valoarea forței pentru care corpul nu mai apasă pe planul orizontal este:

- a. 32N      b. 24N      c. 16N      d. 12N      e. 8N      f. 4N



**F10\*.** Un stâlp de iluminat având masa  $m = 500 \text{ kg}$  și înălțimea  $h = 5 \text{ m}$ , culcat pe pământ, trebuie ridicat în poziție verticală. Pentru această operație se efectuează un lucru mecanic de:

- a. 2500J      b. 5kJ      c. 10kJ      d. 12,5kJ      e. 125kJ      f. 5MJ

**G1.** Vântul neperiodic, cald și uscat specific lanțurilor montane, se numește:

- a. Mistralul      b. Foehnul      c. Crivățul      d. Simunul

**G2.** Undele radio emise de pe suprafața terestră sunt reflectate de straturile intens ionizate din învelișul atmosferei numit:

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

- G3.** Liniile trasate pe o hartă climatică care unesc punctele cu aceeași nebulozitate se numesc:  
a. izonefe                      b. izohiete                      c. izoterme                      d. izobare
- G4.** De regulă, la stațiile meteorologice monitorizarea elementelor meteorologice se realizează:  
a. din oră în oră                      b. de 4 ori pe zi                      c. de 2 ori pe zi                      d. o dată pe zi
- G5.** Răcirea accentuată a uscatului, în timpul iernii, atât în estul Europei cât și în nordul Canadei determină apariția:  
a. ciclonilor                      b. anticlonilor                      c. tornadelor                      d. musonilor
- G6.** Amplitudinile termice lunare mari ale aerului caracterizează regiunile:  
a. maritime                      b. oceanice                      c. subpolare                      d. ecuatoriale
- G7.** Precipitațiile atmosferice formate dintr-un amestec de ploaie și ninsoare se numesc:  
a. mazărice                      b. burniță                      c. lapoviță                      d. chiciură
- G8.** În provincia Capului din Africa de Sud este caracteristică clima:  
a. mediteraneeană                      b. temperat-oceanică                      c. ecuatorială                      d. subpolară
- G9.** Fenomenul asociat cu perioada cunoscută „Mica eră glaciară” este:  
a. extinderea ghețarilor alpini  
b. intensificarea desertificării globale  
c. creșterea nivelului Oceanului Planetar  
d. dispariția completă a ghețarilor montani
- G10.** Zilele cu îngheț sunt zilele în cursul cărora temperatura aerului ( $T$ ) este:  
a.  $T_{\text{maximă}} \geq 0^{\circ}\text{C}$                       b.  $T_{\text{minimă}} \leq -10^{\circ}\text{C}$                       c.  $T_{\text{maximă}} \geq 10^{\circ}\text{C}$                       d.  $T_{\text{minimă}} \leq 0^{\circ}\text{C}$