

TEST DE EVALUARE

clasa a IX-a

Scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect:

1. Un tren coboară pe o cale ferată șerpuită și înclinată, menținând o viteză constantă. În această situație:

- a. energia totală va crește;
- b. energia totală va rămâne constantă;
- c. energia cinetică va crește;
- d. energia potențială va scădea. (0,25p)

2. Un corp este aruncat pe verticală de jos în sus în câmp gravitațional. În punctul de înălțime maximă:

- a. energia cinetică și accelerația sunt nule;
- b. energia cinetică este nulă și accelerația este diferită de zero;
- c. energia cinetică este diferită de zero și accelerația este nulă;
- d. energia cinetică și accelerația sunt diferite de zero. (0,25p)

Alegeți litera corespunzătoare a răspunsului obținut prin rezolvare pe foaia de răspuns:

3. O minge cade pe verticală de la înălțimea $h = 5$ m. Mingea are masa $m = 0,3$ kg. Variația energiei potențiale a mingii pe întreaga durată a căderii sale este:

- a. -15 J b. -9 J c. 9 J d. 15 J (0,5p)

4. Un copil de masă m_1 are energia cinetică egală cu jumătate din energia cinetică a altui copil, a cărui masă este $m_2 = 2m_1$. Între vitezele celor doi copii există relația:

- a. $v_1 = v_2$ b. $v_1 = 2v_2$ c. $v_1 = 4v_2$ d. $v_1 = 16v_2$ (1p)

5. Un cărucior cu masa $m = 2$ kg se deplasează rectiliniu, cu frecare neglijabilă, pe un plan orizontal, cu viteza constantă $v = 2$ m/s. La un moment dat căruciorul lovește capătul liber al unui resort orizontal și nedeformat. Celălalt capăt al resortului este fixat de un perete vertical și imobil. Comprimarea maximă a resortului este $\Delta l = 10$ cm. Constanta elastică a resortului are valoarea:

- a. 200 N/m b. 400 N/m c. 800 N/m d. 1000 N/m (1p)

Rezolvați, pe foaia de răspuns, următoarea problemă:

6. Un corp de masă $m = 1$ kg, aflat inițial în repaus, alunecă de la înălțimea $h = 1$ m pe un plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 30^\circ$ cu horizontala, după care își continuă mișcarea pe un drum orizontal. Trecerea pe porțiunea orizontală se face lin, fără modificarea modulului vitezei. Coeficientul de frecare este $\mu = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ atât pe planul înclinat cât și pe porțiunea orizontală. Considerând $g = 10$ m/s², calculați:

- a. viteza corpului la baza planului înclinat;
- b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe tot parcursul mișcării, până la oprirea pe planul orizontal;
- c. distanța parcursă de corp pe planul orizontal;
- d. viteza pe care ar fi avut-o corpul la baza planului înclinat, în absența frecării. (4p)