

FIZICĂ

Se consideră, unde este necesar, $g = 10 \text{ N/kg}$.

SUBIECTUL I..... 30 p.

Pentru fiecare item, încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect valorează 5 puncte.

1. Unitatea de măsură în SI pentru accelerație este:

- a) m/s
- b) m/s^2
- c) N
- d) J

2. Conform principiului acțiunii și reacțiunii, două corpuri care interacționează exercită unul asupra celuilalt forțe:

- a) egale ca mărime și cu același sens
- b) egale ca mărime și cu sensuri opuse
- c) diferite ca mărime și cu același sens
- d) diferite ca mărime și perpendiculare

3. Relația care exprimă legea lui Hooke este:

- a) $F = m \cdot a$
- b) $G = m \cdot g$
- c) $F_{el} = k \cdot \Delta l$
- d) $L = F \cdot d$

4. O lentilă convergentă are distanța focală $f = 25 \text{ cm}$. Convergența lentilei este:

- a) 0,25 dioptrii
- b) 2,5 dioptrii
- c) 4 dioptrii
- d) 25 dioptrii

5. Forța de frecare la alunecare depinde de:

- a) viteza corpului
- b) aria suprafeței de contact
- c) forța normală și coeficientul de frecare
- d) timpul de mișcare

6. Un corp cu masa m este tras pe o suprafață orizontală cu o forță orizontală constantă F . Coeficientul de frecare la alunecare este μ . Dacă mișcarea corpului este rectilie uniformă, atunci valoarea forței F este:

- a) $F = m \cdot g$
- b) $F = \mu \cdot m \cdot g$
- c) $F = m/g$
- d) $F = m \cdot g/\mu$

SUBIECTUL II 30 p.

Un obiect luminos cu înălțimea $h = 4 \text{ cm}$ este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri convergente, la distanța de 45 cm în fața lentilei. Distanța focală este $f = 15 \text{ cm}$.

Determinați:

- a) abscisa imaginii față de lentilă;
- b) natura imaginii;
- c) mărirea liniară transversală;
- d) înălțimea imaginii.

SUBIECTUL III 30 p.

Un corp cu masa $m = 4 \text{ kg}$ este tras pe o suprafață orizontală cu o forță constantă $F = 18 \text{ N}$, orientată în sensul mișcării. Coeficientul de frecare la alunecare este $\mu = 0,25$. Corpul pornește din repaus.

Determinați:

- a) greutatea corpului;
- b) forța de frecare;
- c) forța rezultantă pe direcția mișcării;
- d) accelerația corpului;
- e) viteza corpului după $t = 3 \text{ s}$.

10p. din oficiu