

Test final mecanică

I. Încercuți varianta corectă(6*0,5p=3p)

- Viteza de 36 km/h transformată în m/s are valoarea:
a) 10m/s b) 3,6 m/s c) 3600m/s d) 20m/s
- Este mărime vectorială:
a) Masa b) timpul c) accelerația d) energia
- Unitatea de măsură pentru constanta elastică este:
a) N· m b) kg· m/s c) N/m d) N/s
- Expresia energiei potențiale este :
a) $E_p = mg$ b) $E_p = mgh$ c) $E_p = mv^2/2$ d) $E_p = mv$
- Un corp cu masa $m=2\text{kg}$ se deplasează pe orizontală, cu frecare. Dacă valoarea coeficientului de frecare este $\mu=0,4$, valoarea forței de frecare este:
a) $F_f=8\text{N}$ b) $F_f=6\text{N}$ c) $F_f=4\text{N}$ d) $F_f=0,8\text{N}$
- Un corp cu masa $m=2\text{kg}$ se află la înălțimea $h=2\text{m}$ și are viteză $v=4\text{m/s}$. Energia mecanică a corpului are valoarea :
a) $E=40\text{J}$ b) $E=16\text{J}$ c) $E=24\text{J}$ d) $E=56\text{J}$

II. Forța de frecare(definiție, reprezentare, formula, mărimi ce apar, 1exemplu în care forța de frecare este utilă și un exemplu în care forța de frecare nu este utilă , lucrul mecanic al forței de frecare).(3p)

III. Asupra unui corp cu masa $m=1\text{kg}$ aflat în repaus pe o suprafață orizontală acționează o forță orizontală $F=6\text{N}$. Mișcarea corpului are loc cu frecare, coeficientul de frecare are valoarea $\mu=0,4$. Calculați

- Accelerația mișcării
- Lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe distanța $d=16\text{m}$
- Viteza corpului în acest punct(3*1p=3p)

Observație Se acordă un punct din oficiu.

Barem de corectare

I 3 puncte (6*0,5p)

1. a
2. c
3. c
4. b
5. a
6. d

II 3 puncte

Definiție 0,5p

Reprezentare 0,5p

Formula 0,5p

Mărimi ce apar 0,5p

1exemplu în care forța de frecare este utilă și un exemplu în care forța de frecare nu este utilă 0,5p

Lucrul mecanic al forței de frecare 0,5p

III 3 puncte

a) $F - F_f = m \cdot a$ 1p

$$F_f = \mu \cdot N = \mu \cdot m \cdot g$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

b) $L_{F_f} = - F_f \cdot d$ 1p

$$L_{F_f} = - 64 \text{ J}$$

c) $\Delta E_c = L_F + L_{F_f}$ 1p

$$\frac{mv^2}{2} = F \cdot d - F_f \cdot d \quad v = 8 \text{ m/s}$$

Se acordă 1p din oficiu