

**EVALUARE CLASA a XI-a-OSCILAȚII MECANICE**

**Subiectul I** – Răspundeți la următoarele întrebări:

1. Ce este mișcarea oscilatorie?
2. Care este definiția elongației în mișcarea oscilatorie?
3. Care este definiția perioadei mișcării oscilatorii periodice?
4. Care este relația ce reprezintă dependența de timp pentru energia cinetică, energia potențială pentru un oscilator armonic ideal ?

**Subiectul II** - Rezolvați problemele:

1. Un pendul elastic cu masa  $m= 20\text{g}$  execută o oscilație liniar armonică după legea:

$$y= 5 \sin(5\pi t + \frac{\pi}{6})(\text{cm})$$

Să se calculeze:

- a) Valorile amplitudinii, pulsației, perioadei, frecvenței și fazei inițiale a oscilației precizând și unitățile de măsură corespunzătoare;
- b) Elongațiile  $y_1$ , respectiv  $y_2$  la momentele  $t_1= \frac{1}{30}$  s, respectiv  $t_2= \frac{1}{20}$  s
- c) Scrieți legea vitezei oscilatorului și calculați viteza  $v_1$  la momentul  $t_1= \frac{1}{30}$  s.
- d) Scrieți legea accelerației oscilatorului și calculați accelerația maximă
- e) Valoarea energiei cinetice la momentul  $t_1$  de la punctul c) și a energiei totale a oscilatorului
- f) Primul moment de timp la care elongația este egală cu  $\frac{\pi}{3}$  din amplitudine

**Se va folosi aproximația  $\pi^2 \approx 10$**

2. Amplitudinea unei oscilații liniar armonice este de 5 cm iar perioada de oscilație este  $\frac{1}{1800}$ h.  
Calculați viteza maximă, respectiv amplitudinea maximă de oscilație.