

**Lucrare scrisă la fizică - cl. a XI-a**

**Profil matematică-informatică**

**Semestrul I 2018**

**Subiectul I**

Un corp cu masa  $m = 10\text{g}$  este legat de un resort elastic orizontal, oscilează fără frecare pe un plan orizontal conform ecuației  $x = 0,2(\sqrt{3} \cos 2t + \sin 2t)$  (m). Să se afle:

- frecvența oscilației ( 2p )
- primul moment de timp când elongația este de  $\sqrt{2}$  mai mică decât amplitudinea oscilației (2p)
- momentele de timp la care elongația este jumătate din valoarea amplitudinii (1p)

**Subiectul II**

Prin compunerea a doua mișcări oscilatorii paralele cu frecvența  $\nu = 100\text{Hz}$  și amplitudinile  $A_1 = 3\text{cm}$  și  $A_2 = 3\sqrt{3}\text{cm}$  se obține o oscilație armonică cu amplitudinea  $A = 3\sqrt{7}\text{cm}$ . Să se afle:

- diferența de fază dintre cele două mișcări oscilatorii care se compun (2p)
- faza inițială a celei de-a doua mișcări oscilatorii dacă faza inițială a primei mișcări este  $\varphi_{01} = \frac{\pi}{4}$  (rad) (2p)
- energia totală a oscilatorului rezultat, dacă masa acestuia este  $m = 80\text{g}$  (1p)