



TESTARE FIZICĂ-clasa a XI-a

Model

Toate subiectele sunt obligatorii, se acordă 1 p din oficiu.

Subiectul I

(3,5p)

Pentru itemii de la 1 la 5 alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Un pendul elastic are energia cinetică $E_c = 0,32\text{J}$ în momentul în care elongația sa este $y = 6\text{cm}$. Cunoscând constanta resortului $k = 100\text{N/m}$, amplitudinea mișcării este :

a. 10 cm b. 5 cm c. 6 cm d. 12 cm. **(0,7p)**

2. Raportul perioadelor a două pendule gravitaționale este 2. În acest caz raportul lungimilor lor este:

a. 2 b. 3 c. 4 d. 5 **(0,7p)**

3. Viteza de propagare a sunetului într-un mediu în care perioada este $T = 5\text{ms}$ și produce o undă cu lungimea de undă de $\lambda = 35\text{m}$ este:

a. 4000 m/s b. 5000 m/s c. 6000 m/s d. 7000 m/s **(0,7p)**

4. Pentru un circuit RLC paralel, cunoaștem raportul puterilor activă și reactivă $P/P_r = -3/4$ și raportul reactanțelor $X_c / X_L = 2$. Raportul R / X_L este:

a. 4/3 b. 5/3 c. 7/3 d. 8/3 **(0,7p)**

5. Dacă se micșorează inductanța de patru ori și se mărește capacitatea de nouă ori într-un circuit oscilant LC, atunci perioada T_2 / T_1 se schimbă de :

a. 3/2 b. 4/3 c. 9/4 d. 2/3 **(0,7p)**

Subiectul II

(1,5p)

Să se explice calitativ utilizarea undelor electromagnetice în funcționarea radioului și televizorului

Subiectul III

(4p)

Rezolvați următoarea problemă.

Un dispozitiv Young, situat în aer, are distanța dintre fante $2l = 1,2\text{mm}$, iar distanța dintre planul fantelor și ecran este D . Se iluminează dispozitivul cu o sursă coerentă și monocromatică, situată pe axa de simetrie a sistemului. Lungimea de undă a radiației emise de sursă este $\lambda = 600\text{nm}$. Pe ecran se pot observa $N = 12$ interfranje dispuse pe o lungime $L = 2,4\text{cm}$. Determinați:

- valoarea interfranjei;
- valoarea frecvenței radiației utilizate.
- distanța D dintre planul fantelor și ecran.
- În fața uneia dintre fante se plasează o foaie subțire, dintr-un material transparent, cu indicele de refracție $n = 1,6$. Pe ecran se observă că se produce o deplasare a întregii figuri de interferență cu $2,5i$. Calculați grosimea e a foii utilizate.