11.TEST
Oscilații și unde mecanice

Încercuiţi pe foaie (sau, după caz, construiţi) răspunsul considerat corect:

Se cunoaște: $g = 10 m/s^2$

Probleme:

1. Coeficientul de absorbție în aer a sunetelor de frecvență înaltă este mai mare decât al sunetelor de joasă frecvență. Uneori vocea se aude la distanțe mari, dar cuvintele nu se înțeleg, deoarece vorbirea inteligibilă depinde de spectrul frecvențelor :

a. joase b. înalte c. a ambelor
d. a celor joase mai mult decât al celor înalte e. nici un răspuns nu e corect

2. În atmosfera terestră un corp de masă m, suspendat de un resort cu constanta elastică k oscilează cu perioada $T_1 = 3s$; acelaşi resort, dar un alt corp, formează un alt pendul elastic ce oscilează cu perioada $T_2 = 4s$; acelaşi resort, dar cu cele două corpuri prinse împreună, formează un pendul elastic ce oscilează cu perioada :

a. 7s; **b.** 3,5s; **c.** 5s;
d. 2s; **e.** 2,5s.

3. Două pendule gravitaţionale oscilează cu aceeași frecvență. Primul se află pe Pământ și al doilea pe Lună. Pe Lună accelerația este de 6 ori mai mică decât pe Pământ. Care este raportul lungimilor lor, $\frac{l_P}{l_L}$?

a. $\sqrt{6}$ **b.** $\sqrt{3}$ **c.** $1/\sqrt{6}$
d. 6 **e.** $1/6$

4. În clădiri sunetul pare mai intens decât în aer liber. Aceasta se datorează suprapunerii peste undele inițiale a undelor:

a. difractate b. refractate c. reflectate de pereți

d. incidente e. elastice

5. Odată cu unda primară a unui tunet se percep și undele reflectate de diferite obiecte (nori, dealuri, etc.). Dacă fulgerul s-a produs departe, amplitudinile undelor inițiale și reflectate diferă. Se aude o bubuitură:

a. puternică **b.** repetată **c.** intensă
d. scurtă **e.** de mică intensitate

6. Frecvenţa fundamentală de oscilaţie pentru o liană (coardă) prinsă la ambele capete este dată de relaţia:

a. $\upsilon_1 = \frac{1}{L} \cdot \sqrt{\frac{T}{\mu}}$ **b.** $\upsilon_1 = \frac{2}{L} \cdot \sqrt{\frac{T}{\mu}}$ **c.**) $\upsilon_1 = \frac{1}{2L} \cdot \sqrt{\frac{T}{\mu}}$

d. $\upsilon_1 = \frac{1}{L} \cdot \sqrt{\frac{E}{\rho}}$ **e.** $\upsilon_1 = \frac{2}{L} \cdot \sqrt{\frac{E}{\rho}}$.

7. Un înotător aflat sub apă nu va auzi niciodată ce i se strigă de pe mal, deoarece sunetele suferă (aproape integral) fenomenul de:

a. reflexie totală b. refracție c. reflexie
d. difracție e. dispersie

8. Undele primare P ale unui cutremur au viteza $v_P = 1000 m/s$, iar undele secundare S au viteza egală cu jumătate din viteza undelor primare. Care din cele două unde seismice provoacă mișcarea pe verticală?

a. Undele P, pentru că sunt transversale
b. Undele P, pentru că sunt longitudinale
c. Undele S, pentru că sunt transversale
d. Undele S, pentru că sunt transversale
e. Ambele

9. Dacă observatorul se află în epicentrul cutremurului și măsoară un interval se timp $\Delta t = 30s$ între cele două mișcări seismice, adâncimea H la care s-a produs cutremurul a fost:

a. 6000 m **b**. 9000 m **c.** 3000 m
d. 30 km **e.** 120 km

10. Care este intervalul de timp ce separă cele două mișcări seismice, măsurate de un alt observator, aflat la distanța D=H de primul?

a. $\Delta t = 30s$ **b.** $\Delta t = 30\sqrt{2}s$ **c.** $\Delta t = 30/\sqrt{2}s$
d $\Delta t = 30\sqrt{3}s$ **e.** $\Delta t = 30/\sqrt{3}s$

BAREM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	c	d	c	b	c	c	b	d	b

prof. Mariana Dragomir,
Colegiul Național “B.P. Hasdeu”, Buzău