

Lista subiectelor la disciplina OSCILATII SI UNDE

2017

Partea I.

1. Mișcarea oscilatorie armonică. Ecuația diferențială a mișcării. Legea de mișcare.
2. Energia oscilatorului armonic. Conservarea energiei.
3. Mișcarea oscilatorie amortizată. Ecuația diferențială a mișcării. Legea de mișcare.
4. Mărimi fizice specifice oscilatorului amortizat.
5. Energia oscilatorului amortizat.
6. Oscilații amortizate în circuitul RLC serie.
7. Compunerea oscilațiilor armonice paralele, de aceeași frecvență.
8. Compunerea oscilațiilor armonice paralele, de frecvență apropiată.
9. Compunerea oscilațiilor armonice perpendiculare.
10. Mișcarea oscilatorie forțată. Ecuația diferențială a mișcării. Legea de mișcare.
11. Amplitudinea oscilațiilor forțate. Rezonanța amplitudinii.
12. Rezonanța energiei. Factorul de calitate al oscilatorului în regim forțat.
13. Oscilații forțate în circuite RLC serie. Rezonanța electrică.
14. Analiza armonică (Fourier) a semnalelor periodice.
15. Oscilații cuplate.

Partea a II-a.

16. Propagarea unei perturbații longitudinale în medii elastice solide. Ecuația diferențială, expresia vitezei de propagare a perturbației.
17. Propagarea unei perturbații longitudinale în gaze. Ecuația diferențială, expresia vitezei de propagare a perturbației.
18. Propagarea unei perturbații transversale în coarda vibrantă. Ecuația diferențială, expresia vitezei de propagare a perturbației.
19. Soluția ecuației diferențiale a undelor.
20. Energia transportată de o undă. Unde circulare. Unde sferice. Unde plane.
21. Interferența undelor.
22. Difracția undelor (Fraunhofer).
23. Reflexia undelor.
24. Reflexia totală. Unde staționare.
25. Efectul Doppler.
26. Dispersia undelor. Viteza de fază, viteza de grup.
27. Absorbția undelor.
28. Sunetul. Calitățile sunetului.
29. Surse de sunete. Măsurarea vitezei sunetului.
30. Ultrasunetele. Caracteristici, aplicații.