

PHYSICS
W.E.F. 2016-17
(For Non-Maths Combinations)
II SEMESTER

Work load:60hrs per semester

4 hrs/week

UNIT-I(15 hrs)

1. Oscillatory Motion

Simple harmonic motion - Equation of motion and solution - Simple harmonic motion from the standpoint of energy - The rotor diagram representation of simple harmonic motion - Compound pendulum - determination of g and k, torsional pendulum - determination of n, Combination of Simple harmonic motions along a line and perpendicular to each other - Lissajous figures.

UNIT-II(14 hrs)

2. Damped Oscillators

Damped vibrations - Explanation and examples - Forced vibrations - Explanation and examples, Resonance, examples - Sharpness of resonance Q-factor, Volume Resonator, Determination of frequency of a given tuning fork.

UNIT-III(11 hrs)

3. Wave Motion

Progressive waves - Equation of a progressive wave - sinusoidal waves - Velocity of waves in elastic media - Standing waves - Transverse vibrations of stretched strings, overtones and harmonics. Sonometer - verification of laws of transverse vibrations in a stretched string - beats (qualitative analysis Only).

UNIT-IV(10 hrs)

4. Acoustics

Classification of sound, Characteristics of musical sound, Acoustics of Buildings, Reverberation, Sabine's formula (without derivation) Absorption coefficient, Factors affecting acoustics of buildings, Intensity of sound, Sound distribution in an auditorium.

UNIT-V(10 hrs)

5. Ultrasonics

Ultrasonics, properties of ultrasonic waves, production of ultrasonics by piezoelectric and magnetostriction methods, detection of ultrasonics, Applications of ultrasonic waves.

REFERENCE BOOKS

1. BSc Physics, Vol.1 -Telugu Academy, Hyderabad.
2. Physics for Biology and Premedical Students -D.N. Burns & SGG Mac Donald.
3. Unified Physics Vol. I, Mechanics, Waves and Oscillations - Jai Prakash Nath & Co. Ltd., Meerut.
4. Waves and Oscillations. S. Badami, V. Balasubramanian and K. Rama Reddy - Orient Longman.

Revised in April, 2016

5. Waves and Oscillations. N. Subramaniyam and Brijlal - Vikas Publishing House Pvt. Ltd.
6. Acoustics – Waves and Oscillations, S.N.Sen, Wiley Estern Ltd.

Practical Paper II: Waves & Oscillations

Work load: 30 hrs per semester

2 hrs/week

Minimum of 6 experiments to be done and recorded

1. Volume resonator experiment.
2. Determination of 'g' by compound/bar pendulum.
3. Simple pendulum normal distribution of errors - estimation of time period and the error of the mean by statistical analysis.
4. Determination of the force constant of a spring by static and dynamic method.
5. Determination of the elastic constants of the material of a flat spiral spring.
6. Coupled oscillators.
7. Verification of laws of vibrations of stretched string – Sonometer.
8. Determination of frequency of a bar – Melde's experiment.
9. Study of a damped oscillation using the torsional pendulum immersed in liquid - decay constant and damping correction of the amplitude.
10. Formation of Lissajous figures using CRO.

Suggested student activities

Student seminars, group discussions, assignments, field trips, study project and experimentation using virtual lab

Examples

Seminars	- A topic from any of the Units is given to the student and asked to give a brief seminar presentation.
Group discussion	- A topic from one of the units is given to a group of students and asked to discuss and debate on it.
Assignment	- Few problems may be given to the students from the different units and asked them to solve.
Field trip	- Visit to Satish Dhawan Space Centre, Sriharikota / Thermal and hydroelectric power stations / Science Centres, any other such visit, etc.
Study project	- Web based study of different satellites and applications.

Domain skills:

Logical derivation, experimentation, problem solving, data collection and analysis, measurement skills

***** Documental evidence is to be maintained for the above activities.**

*Babu
11/12/16*

S.V.U. Three year B.Sc degree examinations.

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

SECOND SEMESTER

PART II - PHYSICS (NM)

Paper II : Waves and oscillations

(Non - mathematics combination)

New Syllabus W.E.F 2015-16

Model question paper

Time: 3 Hours

Max Marks 175

SECTION-A

ওয়াগান - ১

Answer all questions

$$5 \times 10 = 50$$

- 1 (a) Define compound pendulum. Explain how do you determine acceleration due to gravity using compound pendulum.

OK

- (b) Define simple harmonic motion. Write the equation of motion for simple harmonic oscillator and solve it.

and save it. నొచ్చినప్పుడు వెలువాడి లోపించాలి. నొచ్చినప్పుడు వెలువాడి వెలువాడి లోపించాలి. వెలువాడి లోపించాలి.

- 2 (a) Define damped vibrations. Explain damped vibrations.

with examples.

- (b) Define volume resonator. Describe a method to determine the frequency of a tuning fork using volume resonator.

13/12/16

V. Balanay

ప్రాంతిక విశ్వాస కుటుంబముల ప్రాంతిక
విశ్వాస ను ప్రాంతిక, ప్రాంతిక ప్రాంతిక
ను కుటుంబ ను ప్రాంతిక లభించాలి.

3(a) What are progressive waves. Explain with examples.

Derive the equation of a progressive wave

ప్రాంతిక విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస
లభించాలి. ప్రాంతిక విశ్వాస విశ్వాస.

OR transverse

(b) Write the laws of vibrations of stretched string.

Describe a method to verify these laws using sonometer.

ప్రాంతిక విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస
లభించాలి. ప్రాంతిక విశ్వాస, విశ్వాస
లభించాలి విశ్వాస విశ్వాస.

4(a) Write about the classifications of sounds. What are the characteristics of musical sound.

ప్రాంతిక విశ్వాస విశ్వాస. ప్రాంతిక
విశ్వాస విశ్వాస.

OR

(b) Define absorption coefficient. Discuss the factors affecting the acoustics of buildings.

ప్రాంతిక విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస
విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస
విశ్వాస.

5(a) What are ultrasonics. Describe the production of ultrasonics by piezoelectric method.

ప్రాంతిక విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస
విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస విశ్వాస.

OR

(b) Write the properties of ultrasonics. Describe any two methods of detection of ultrasonics.

Reh
13/12/16

Mr
V. Balasubramanian

టె క్రిస్తీ లక్షణాలను ఏదూడా. టె క్రిస్తీ
జీఫోల్ విత్తనా పాతు ప్రథమంగా వివరించాలి.

SECTION - B

శ్రీమతి - 2

Answer any three of the following $3 \times 5 = 15$

శాఖాంగం అందులు కొన్ని నియమాలను తెలుసు.

6. Write a note on Lissajous figures.

ఎట్లి కొన్ని రేఖలను అంచు అంచులు.

7. Write a note on Sharpness of resonance and Q-factor.

శాఖాంగి క్లాసులు నుబారు క్లాసులు ఏం
ముగ్గు నుండి వెల్లికి అంచులు.

8. Explain overtones and harmonics.

శాఖాంగి అంచులు కొన్ని క్లాసులను వివరించాలి.

9. Explain Sabine's formula.

శాఖాంగి అంచులు వివరించాలి.

10. Write any five applications of ultrasonic waves.

టె క్రిస్తీ బోస్ అందు కొన్ని అంచులను.

SECTION - C

శ్రీమతి - 3

Answer any two of the following $2 \times 5 = 10$

శాఖాంగం బోస్ కొన్ని నియమాలను తెలుసు.

11) A particle executes simple harmonic motion

with a period of 0.002 sec and amplitude 10cm.

Find its acceleration when it is at a distance
of 4 cm from its mean position.

ఒక శాఖాంగి 10 నుండి 0.002 సెక్సెండ్ అందులు
అంచులకు సాధారణంగా నుండి అంచులకు
అంచులకు అందులకు స్థాపించాలి. అందులకు 4 నుండి

*Bh
13/12/16*

*Mr
V. Balanayagam*

వ్యవసాయ నుండి ప్రసాదం వీచుటకు ఎవడ?

2

Beth 13112116

May
V. Balaam W.