

8. What are the characteristics of central force?  
కేంద్రీయ బలము యొక్క అభిలక్షణములను వ్రాయుము.
9. Write a short note on global positioning system.  
భూగోళ స్థితి స్థిరీకరణ వ్యవస్థను గూర్చి లఘు వ్యాసాన్ని వ్రాయుము.
10. Explain inertial frame of references.  
జడత్వ నిర్దేశ చట్రం గురించి వివరించుము.
11. Derive Einstein mass - energy relation.  
ఐన్‌స్టీన్ ద్రవ్యరాశి-శక్తి సమీకరణము రాబట్టుము.
12. What are the physical characteristics of simple harmonic motion?  
సరళహారాత్మక చలనపు భౌతిక లక్షణాలను తెలుపుము.
13. What is resonance? Give some examples of resonance.  
అనునాదం అనగానేమి? వాటిని గూర్చి కొన్ని ఉదాహరణలను ఇవ్వండి.
14. What are overtones and harmonics?  
అతి స్వరాలు మరియు అనుస్వరాలనగానేమి?
15. What are ultrasonics? Mention the properties of ultrasonics.  
అతిధ్వనులు అనగానేమి? అతిధ్వనుల ధర్మాలను వ్రాయుము.

(PHY1SK)

(1306-1K)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JULY 2021.

First Year – First Semester

Part II – Physics

Paper I – MECHANICS, WAVES AND  
OSCILLATIONS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 10 = 50 marks)

(Essay Type questions)

Answer ALL questions with internal choice from  
each Unit.

1. (a) Explain scattering cross-section and Rutherford scattering.  
పరిక్షేపణ మధ్యచ్ఛేదము మరియు రూథర్‌ఫర్డ్ పరిక్షేపణము వివరించుము.

Or

- (b) What is angular momentum? Explain about gyroscope.  
కోణీయ ద్రవ్యవేగమనగానేమి? గైరోస్కోప్ గూర్చి వివరించుము.

2. (a) Define central force and explain with examples.  
కేంద్రీయ బలమును నిర్వచించి మరియు ఉదాహరణములతో వివరించుము.

Or

- (b) State Kepler's laws of planetary motion. Deduce Kepler's first law.  
కెప్లర్ గ్రహగమన నియమమును తెలుపుము. కెప్లర్ మొదటి నియమాన్ని ఉత్పాదించుము.

3. (a) State postulates of special theory of relativity. Derive Lorentz transformation equation.  
ప్రత్యేక సాపేక్ష ప్రాగుప్తకాలను వ్రాయుము. లోరెంట్జ్ రూపాంతర సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Explain the concepts of  
(i) Time dilation.  
కాల వ్యాకోచము.  
(ii) Length contraction.  
పొడవు సంకోచము అనే భావనలను వివరించుము.

4. (a) Define simple harmonic motion. Derive the equation of motion of simple harmonic motion and find it's solution.  
సరళహారాత్మక చలనం అనగానేమి? సరళ హారాత్మక చలన గమనానికి సమీకరణంను రాబట్టి దాని పరిష్కారమును తెలపండి.

Or

2

(1306-1K)

- (b) Derive equation of motion and it's solution for a damped vibrations.  
అవరుద్ధ డోలనాలు యొక్క చలన సమీకరణాన్ని మరియు దాని యొక్క పరిష్కారం రాబట్టుము.

5. (a) Define transverse wave. Derive an equation for the velocity of transverse wave along a stretched string.  
తిర్యక్ తరంగాలనగానేమి? సాగదీసిన తీగలో తిర్యక్ తరంగ వేగమునకు సమీకరణంను ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Explain the production of ultrasonics by piezoelectric method.  
పీడన విద్యుత్ వద్దతి ద్వారా అతిధ్వనుల ఉత్పత్తి విధానమును వివరించుము.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

(Short answer type questions)

Answer any FIVE out of the following Ten questions.

6. Explain impact parameter.  
అభిఘాత పరామితి గూర్చి వివరించుము.
7. Briefly explain precession of the equinoxes.  
విషవత్తుల పురస్కరణం గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించుము.

3

(1306-1K)