



**PITHAPUR RAJAH'S GOVERNMENT COLLEGE (AUTONOMOUS):
KAKINADA**

I SEMESTER END EXAMINATIONS - AUGUST -2021

COURSE: B.SC.,	SEMESTER	1
SUBJECT : PHYSICS	DATE & SESSION	26.08.2021 AN
PAPER & CODE: 1202	Max Marks	60
MACHANICS, WAVES AND OSCILATIONS	Time:	2 ½ HRS
REG NO		

SECTION - A

Answer any THREE questions

3×10=30M

ఏదైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. Derive an expression for Ruther Ford's scattering angle.
రూథర్ ఫర్డ్ పరిక్షేపణ సూత్రమును ఉత్పాదించుము.
2. State and Prove Kepler's first law of planetary motion?
కెప్లర్ గ్రహగమన నియమాలను నిర్వచించి మొదటి నియమమును ఉత్పాదించుము.
3. Describe Michelson - Morley experiment and explain the physical significance of negative results.
మైకెల్సన్ - మోర్లే ప్రయోగమును వివరించి, దాని ఋణ ఫలితము యొక్క ప్రాముఖ్యత వివరింపుము.
4. Explain Damped oscillations? Obtain differential equation for damped oscillator and find its solutions.
అవర్తుద డోలనాలు అనగానేమి? అవర్తుద డోలనము యొక్క అవకలన సమీకరణములను రాబట్టి దాని పరిష్కారమును కనుగొనుము?
5. Derive the expression for velocity of transverse wave along stretched strings.
సాగదీసిన తంత్రులలో తిర్క్త తరంగ వేగమునకు సమాసమును రాబట్టుము.
6. What is rigid body? Derive Euler's equations for a rigid body?
ఘట్ట వస్తువు అనగానేమి? ఘట్ట వస్తువుకి సంబంధించి ఆయలర్ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

SECTION - B

Answer any SIX questions

6×5=30M

ఏదైనా ఆరు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

7. Explain the Multistage Rocket?
అంచెల రాకెట్ గురించి లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.
8. Explain the principle and working of a Gyroscope.
గైరోస్కోప్ పనిచేయు విధానమును మరియు సూత్రమును వివరింపుము.

9. A rocket burn 0.05kg of fuel per second and ejects the burnt gases with a velocity of 5000 m/s . Find the action?
ఒక రాకెట్లో సెకనుకు 0.05 కి.గ్రా ఇంధనం మండుచున్నది మరియు ఆ రాకెట్ విడుదల చేస్తున్న వాయువు యొక్క వేగము 5000 m/s అయిన ప్రతి చర్మను కనుగొనుము.
10. Show that conservative force is equivalent to negative gradient of potential energy.
ఒక నిత్యత్వబలం, స్థితిజ శక్తి యొక్క ఋణాత్మక ప్రవరణతకు సమానమని చూపండి.
11. What are satellites? Discuss the motion of satellites?
ఉపగ్రహాలు అనగానేమి? ఉపగ్రహాల గమనాన్ని గురించి చర్చించుము.
12. Explain Length contraction?
పోడపు సంకోచమును వివరింపుము.
13. The total energy of a particle is exactly twice its rest energy. Find its speed.
ఒక కణం యొక్క శక్తి దాని విరామశక్తికి రెండు రెట్లు అయిన ఆ కణము వేగము ఎంత?
14. Define Relaxation time? Derive the formula for it?
విఘటన కాలమును వివరించి దాని సూత్రమును రాబట్టుము.
15. Write short note on two coupled oscillations?
జంట యుగ్మాల డోలనాలను గురించి లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము?
16. The amplitude of a second pendulum fall to half initial value in 150sec. Calculate the Q-factor.
సెకనుల లోలకము కంపన పరిమితి 150 సెకన్లలో మొదటి దానిలో సగమునకు తగ్గిన Q -గుణకమును కనుక్కోండి.
17. Explain of vibration of stretched string clamped at both ends?
రెండు వైపుల బంధింపబడిన సాగదీసిన తీగలలో ఏర్పడే కంపన రీతులను చర్చించుము
18. What are the applications of Ultrasonic sounds?
అతిధ్వనులకు సంబంధించి అనువర్తనాలను వ్రాయుము?