aglasem.com

FOR AP CLASS 11 EXAM PREPARATION

AP Class 11 Model Paper · Physics

EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
AP Class 11	—	Model Paper	Physics

|

BOARD OF INTERMEDIATE EDUCATION: ANDHRA PRADESH

PHYSICS FIRST YEAR

MODEL QUESTION PAPER-I (Effective from IPE MARCH 2026)

TIME : 3 HOURS] **[MAX. MARKS : 85**

SECTION-A

I Answer all the following questions.

Each question carries one mark. **9 × 1 = 9 Marks**

1. Which of the following statement is true ?
   (1) Both light and sound waves in air are longitudinal
   (2) The sound waves in air are longitudinal while the light waves are transverse
   (3) Both light and sound waves in air are transverse
   (4) Both light and sound waves can travel in vacuum
2. Surface tension arises due to
   (1) Gravitational force (2) Pressure differences
   (3) Viscosity (4) cohesive forces
3. Which of the following is not a vector quantity ?
   (1) Weight (2) Torque
   (3) Momentum (4) Potential energy
4. Define centripetal force.
5. What is the value of universal gravitational constant (G) ?
6. What is equation for elastic potential energy stored in a stretched wire?
7. The area under acceleration-time graph gives…………………………….
8. The number of translational degrees of freedom for a diatomic gas is ……………………
9. The dimensional formula of angular impulse is……………………………………

SECTION-B

II. Answer all the following questions.

Each question carries two marks. **14×2 = 28 Marks**

10. Define plane angle.
11. Displacement travelled by a body is given by $S = 2t + 5t^2$ m. What is the acceleration of that body ?
12. State triangle law of vector addition.
13. What is inertia ? What gives the measure of inertia ?
14. State the conditions under which a force does not work.
15. We cannot open or close the door by applying force at the hinges. Why ?
16. Hydrogen is in abundance around the sun but not around the earth. Explain.

17. State modulus of elasticity.
18. What is the angle of contact ?
19. Define emissivity.
20. Define thermal equilibrium. How does it lead to Zeroth law of thermodynamics ?
21. What is the expression between pressure and kinetic energy of a gas molecule ?
22. Can a simple pendulum be used in an artificial satellite ? Why ?
23. What are beats ?

SECTION-C

III. Answer any Eight of the following questions.

Each question carries four marks. $8 \times 4 = 32$ Marks

24. Explain the terms average velocity and instantaneous velocity. When are they equal ?
25. Define unit vector, null vector and position vector.
26. Mention the methods used to decrease friction.
27. Write the equations of motion for a particle rotating about a fixed axis.
28. Find the centre of mass of three particles at the vertices of an equilateral triangle. The masses of the particles are 100g, 150g and 200g are taken at origin, on X-axis and in XY plane respectively. Each side of the equilateral triangle is 0.5m long.
29. What is orbital velocity? Obtain an expression for it.
30. Define strain and explain the types of strain.
31. Explain the surface tension and surface energy.
32. Explain conduction, convection and radiation with examples.
33. Explain triple point of water with the help of pressure-temperature graph.
34. If a gas has f degrees of freedom, find the ratio of C_P and C_V.
35. Explain the modes of vibrations of an air column in a closed pipe.

SECTION-D

IV. Answer any two of the following questions.

Each question carries eight marks. $2 \times 8 = 16$ Marks

36. Define elastic and inelastic collisions. Derive expressions for the final velocities of bodies in one dimensional elastic collision, when one body collides with other body which is initially at rest.
37. Define two specific heat capacities of a gas and derive the relation between them on the basis of first law of thermodynamics.
38. (a) Show that the motion of a simple pendulum is simple harmonic and hence derive the Equation for its time period. What is second's pendulum ?

    (b) On an average a human heart is found to beat 75 times in a minute. Calculate its frequency and time period.

ఇంటర్మీడియట్ విద్యామండలి: ఆంధ్రప్రదేశ్

ఇంటర్మీడియట్ మొదటి సంవత్సరం భౌతికశాస్త్రం

మాదిరి ప్రశ్నపత్రం-1 (IPE మార్చి 2026 నుంచి అమలు)

సమయం: 3 గం.] **[గరిష్ఠ మార్కులు : 85**

సెక్షన్ - A

I ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు. **9 × 1 = 9 మార్కులు**

1. కింది వాక్యాలలో ఏది సరైనది?

 (1) వాయువులో కాంతి తరంగాలు మరియు ధ్వని తరంగాలు రెండూ అనుదైర్ఘ్య (longitudinal) తరంగాలు

 (2) వాయువులో ధ్వని తరంగాలు అనుదైర్ఘ్య తరంగాలు కాగా కాంతి తరంగాలు తిర్యక్ తరంగాలు

 (3) వాయువులో కాంతి మరియు ధ్వని తరంగాలు రెండూ తిర్యక్ తరంగాలు

 (4) కాంతి మరియు ధ్వని తరంగాలు రెండూ శూన్యంలో ప్రయాణించగలవు

2. తలతన్యత ఏర్పడటానికి కారణం

 (1) గురుత్వాకర్షణ బలం (2) పీడన భేదాలు

 (3) స్నిగ్ధత (4) సంసంజక బలాలు

3. కింది వాటిలో సదిశ రాశి కానిది ఏది?

 (1) భారం (2) టార్క్

 (3) ద్రవ్యవేగం (4) స్థితిజ శక్తి

4. అభికేంద్ర బలాన్ని నిర్వచించండి.

5. విశ్వ గురుత్వ స్థిరాంకం (G) విలువ ఎంత?

6. సాగదీయబడిన తీగలో ఉండే స్థితిస్థాపక స్థితిజ శక్తికి సమీకరణం రాయండి.

7. త్వరణం - కాలం గ్రాఫ్ కింద ఉన్న వైశాల్యం .... ని ఇస్తుంది.

8. ద్వి పరమాణుక వాయువుకు స్థానాంతరణ స్వతంత్ర పరిమితుల సంఖ్య ....

9. కోణీయ ప్రచోదనానికి మితీయ ఫార్ములా ....

సెక్షన్ - B

II. ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు. **14×2=28 మార్కులు**

10. సమతల కోణాన్ని నిర్వచించండి.

11. ఒక వస్తువు ప్రయాణించిన స్థానభ్రంశం $S = 2t + 5t^2$ m. ఆ వస్తువు యొక్క త్వరణం ఎంత?

12. సదిశల సంకలన త్రిభుజ నియమాన్ని తెలపండి

13. జడత్వం అంటే ఏమిటి? జడత్వ కొలతను ఏది ఇస్తుంది?
14. బలంవల్ల పని జరగని పరిస్థితులను తెలపండి.
15. మడత బందుల (hinges) వద్ద బలాన్ని ప్రయోగించి ఒక తలుపును తెరవడం లేదా మూయడం సాధ్యం కాదు. ఎందువల్ల?
16. హైడ్రోజన్ సూర్యుని చుట్టూ పుష్కలంగా ఉంది కానీ భూమి చుట్టూ అంత పుష్కలంగా లేదు. వివరించండి.
17. స్థితిస్థాపక గుణకాన్ని నిర్వచించండి.
18. స్పర్శకోణం అంటే ఏమిటి?
19. ఉద్గారతను నిర్వచించండి.
20. ఉష్ణసమతాస్థితిని నిర్వచించండి. ఇది ఉష్ణగతిక శాస్త్రం యొక్క శూన్య నియమానికి ఎలా దారితీసిందో తెలపండి.
21. ఒక వాయు అణువు యొక్క అణువు పీడనానికి, గతిజ శక్తికి మధ్య సంబంధాన్ని తెలిపే సమాసాన్ని పేర్కొనండి.
22. కృత్రిమ ఉపగ్రహాలలో లఘులోలకాన్ని ఉపయోగించవచ్చా? ఎందుకు?
23. విస్పందనాలు అంటే ఏమిటి?

సెక్షన్ - C

III. కింది వాటిలో ఏవైనా ఎనిమిది(8) ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు. **8×4=32 మార్కులు**

24. సగటు వేగం, తత్కాల వేగం పదాలను వివరించండి. ఈ రెండు వేగాలు ఎప్పుడు సమానం అవుతాయి?
25. ప్రమాణ సదిశ, శూన్య సదిశ, స్థాన సదిశలను నిర్వచించండి.
26. ఘర్షణను తగ్గించడానికి ఉపయోగించే పద్ధతులను పేర్కొనండి.
27. ఒక స్థిర అక్షం పరంగా భ్రమణం చేస్తున్న కణం భ్రమణ సమీకరణాలను రాయండి.
28. 0.5 మీటర్ల పొడవు గల సమభుజ త్రిభుజం శీర్షాల వద్ద మూడు కణాలను ఉంచారు. వాటి ద్రవ్యరాశులు వరుసగా 100 గ్రాములు, 150 గ్రాములు, 200 గ్రాములు. ఈ కణాలను మూల బిందువు వద్ద, X-అక్షంపై, XY సమతలంలో వరుసగా ఉంచారు. ఈ అమరికకు సంబంధించిన ద్రవ్యరాశి కేంద్రాన్ని కనుగొనండి.
29. కక్ష్యా వేగం అంటే ఏమిటి? దాని సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.
30. వికృతిని నిర్వచించండి, వివిధ రకాల వికృతులను వివరించండి.
31. తలతన్యత, తలశక్తులను వివరించండి.
32. వహనం, సంవహనం, వికిరణాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.
33. నీటి త్రిక బిందువుని పీడన-ఉష్ణోగ్రత గ్రాఫ్ సహాయంతో వివరించండి.
34. ఒక వాయువుకు f స్వతంత్ర పరిమితులు ఉంటే, C_p, C_v ల నిష్పత్తిని కనుక్కోండి.
35. ఒక మూసిన గొట్టంలోని గాలిస్తంభపు కంపనాల రీతులను వివరించండి.

సెక్షన్ - D

IV. కింది వాటిలో ఏవైనా రెండు (2) ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు. **2×8=16 మార్కులు**

36. స్థితిస్థాపక, అస్థితిస్థాపక అభిఘాతాలను నిర్వచించండి. ప్రారంభంలో నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న వస్తువుతో మరొక వస్తువు అభిఘాతం చెందినప్పుడు, ఏకమితీయ స్థితిస్థాపక అభిఘాతంలో వస్తువుల తుది వేగాలకు సమాసాలను ఉత్పాదించండి.

37. వాయువుల యొక్క రెండు విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యాలను నిర్వచించండి. ఉష్ణగతికశాస్త్ర మొదటి నియమం నుండి, వాటి మధ్యగల సంబంధ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

38. (a) లఘులోలకం చలనం సరళ హరాత్మకం అని చూపి, దాని డోలనావర్తన కాలానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి. సెకండ్ల లోలకం అంటే ఏమిటి?

    (b) మానవ గుండె, సగటు స్పందన రేటు నిమిషానికి 75. గుండె పౌనఃపున్యం, ఆవర్తన కాలాలను లెక్కించండి.

$\frac{1}{15750}$ $\frac{1}{15750}$ $\frac{1}{15750}$