Junior Inter Physics Model Papers

Y.V.S.N. Murthy
Senior Faculty,
Pinegrove Junior College
Hyderabad.

PHYSICS, PAPER - I

(English Version)

Time: 3 Hours **Max. Marks: 60**

SECTION - A

NOTE: **10 × 2 = 20 M**

i) Answer all questions.
ii) Each question carries ***Two*** *marks.*
iii) All are very short answer type questions.

1. What is the discovery of C.V.Raman?
2. What are significant figures and what do they represent when reporting the result of a measurement?
3. A car travels the first third of a distance with a speed of 10 kmph, the second third at 20 kmph and the last third at 60 kmph. What is its mean speed over the entire distance?
4. According to Newton's third law, every force is accompanied by an equal and opposite force. How can a movement ever take place?
5. State the conditions under which a force does no work.
6. Why is it easier to balance a bicycle in motion?
7. "Hydrogen is in abundance around the sun but not around earth". Explain.
8. What is the principle behind the carburetor of an automobile?
9. What is greenhouse effect? Explain global warming.
10. Which of the two will increase the pressure more, an Adiabatic or an Isothermal process, in reducing the volume to 50%?

SECTION - B

NOTE: **6 × 4 = 24 M**

i) Answer any six of the following questions.
ii) Each question carries ***Four*** *marks.*
iii) All are short answer type questions.

11. State parallelogram law of vectors. Derive an expression for the magnitude and direction of the resultant vector.
12. Explain the terms limiting friction, dynamic friction and rolling friction.
13. When 100 J of work is done on a fly wheel, its angular velocity is increased from 60 rpm to 180 rpm. What is the moment of inertia of the wheel?
14. What is escape velocity? Obtain an expression for it.
15. Describe the behaviour of a wire under gradually increasing load.
16. Explain hydraulic lift and hydraulic brakes.
17. Explain conduction, convection and radiation with examples.
18. How specific heat capacity of mono atomic, diatomic and poly atomic gases can be explained on the basis of Law of equipartition of Energy?

SECTION - C

2 × 8 = 16 M

NOTE:

i) Answer any two of the following questions.
ii) Each question carries ***Eight*** *marks.*
iii) All are long answer type questions.

19. State and prove Law of conservation of energy in case of a freely falling body. A pump is required to lift 60 kg of water per minute from a well 25m deep and to eject it with a speed of 50 m/s. Calculate the power required to perform the above task.
20. Show that the motion of a simple pendulum is simple harmonic and hence derive an equation for its time period. What is the length of the seconds pendulum?
21. Explain reversible and irreversible processes. Describe the working of Carnot engine. Obtain an expression for the efficiency.

PHYSICS, PAPER - I

(Telugu Version)

Time: 3 Hours **Max. Marks: 60**

విభాగం - ఎ

సూచనలు: **10 × 2 = 20 M**

i. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
ii. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు
iii. అన్నీ అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

1. సి.వి.రామన్ ఆవిష్కరణ ఏమిటి?
2. సార్థక సంఖ్యలు అంటే ఏమిటి? ఒక కొలత ఫలితాన్ని నివేదించేటప్పుడు అవి దేన్ని సూచిస్తాయి?
3. ఒక కారు మొదటి మూడు వంతుల దూరాన్ని 10 kmph వేగంతో, రెండవ మూడు వంతుల దూరాన్ని 20 kmph వేగంతో, చివరి మూడు వంతుల దూరాన్ని 60 kmph వేగంతో ప్రయాణిస్తే, మొత్తం దూరాన్ని పూర్తి చేయడంలో కారు వడి ఎంత?
4. న్యూటన్ మూడో గమన నియమం ప్రకారం ప్రతి బలం సమాన, వ్యతిరేక బలాలతో కూడి ఉన్నపుడు గమనం అనేది ఏ విధంగా సాధ్యమవుతుంది?
5. బలం వల్ల పని జరగని పరిస్థితులను తెలపండి.
6. ఒక ఆటోమొబైల్ యొక్క కార్బ్యురేటర్ ఏ సూత్రం ఆధారంగా పనిచేస్తుంది?
7. హైడ్రోజన్ సూర్యుడి చుట్టూ పుష్కలంగా ఉంది. కానీ భూమి చుట్టూ అంత పుష్కలంగా లేదు. కారణం వివరించండి.
8. కదిలే సైకిల్‌ను సులభంగా అటూ ఇటూ తూలకుండా నిలపవచ్చు. ఎలా?
9. హరిత గృహ ప్రభావం అంటే ఏమిటి? గ్లోబల్ వార్మింగ్ గురించి వివరించండి.
10. వ్యవస్థ ఘనపరిమాణాన్ని 50 శాతానికి తగ్గించినప్పుడు స్థిరోష్ణక లేదా సమ ఉష్ణోగ్రతా ప్రక్రియలతో దేనిలో పీడనం అధికంగా పెరుగుతుంది?

విభాగం - బి

సూచనలు: **6 × 4 = 24 M**

i. ఏవైనా 6 ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
ii. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.
iii. అన్ని స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

11. సదిశల సమాంతర చతుర్భుజ నియమాన్ని పేర్కొనండి. ఫలిత సదిశ పరిమాణం, దిశలకు సమీకరణం రాబట్టండి.
12. సమాంతర ఘర్షణ, గతిక ఘర్షణ, దొర్లుడు ఘర్షణలను వివరించండి.
13. ఒక గతిపాలక చక్రంపై 100J పని జరిగినప్పుడు దాని కోణీయ వేగం 60 rpm నుంచి 180 rpmకి పెరిగింది. చక్రం జడత్వ భ్రామకాన్ని లెక్కించండి.
14. పలాయన వడి అంటే ఏమిటి? దానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.
15. క్రమంగా భారం పెంచుతూ పోతుంటే తీగ ప్రవర్తన ఏ విధంగా ఉంటుందో విశదీకరించండి.
16. హైడ్రాలిక్ లిఫ్ట్, హైడ్రాలిక్ బ్రేక్‌లను వివరించండి.
17. వహనం, సంవహనం, వికిరణాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.
18. ఏక పరిమాణుక, ద్విపరమాణుక, బహు పరమాణుక వాయువుల విశిష్టోష్ణ సామర్థ్యాన్ని శక్తి సమవిభజన నియమం ఆధారంగా ఏ విధంగా వివరించవచ్చు?

విభాగం - సి

సూచనలు: **2 × 8 = 16 M**

i. ఏవైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
ii. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.
iii. అన్నీ దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు.

19. శక్తి నిత్యత్వ నియమాన్ని ప్రవచించి, స్వేచ్ఛగా కింద పడే వస్తువు విషయంలో దీన్ని నిరూపించండి. ఒక పంపు 25m లోతు ఉన్న బావి నుంచి నిమిషానికి 600kg ల నీటిని పైకి తోడి $50 ms^{-1}$ వడితో బయటకు వదలాలి. దీనికి అవసరమయ్యే సామర్థ్యం ఎంత?
20. లఘు లోలకం చలనం సరళ హరాత్మకం అని చూపి, దాని డోలనావర్తన కాలానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి. సెకనులను టిక్ చేసే లఘులోలకం పొడవు ఎంత?
21. ఏకగత, ద్విగత ప్రక్రియలను వివరించండి. కార్నో యంత్రం పనిచేసే విధానాన్ని వివరించి, దాని దక్షతకు సమాసాన్ని రాబట్టండి.

ఉక్కు ఉత్పత్తి ఆధారంగా భారతదేశ ర్యాంక్ ఎంత?

గ్రూప్స్
జనరల్ స్టడీస్
కరెంట్ అఫైర్స్
ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 2020 ఫిబ్రవరిలో ప్రధాన మంత్రి మాతృ వందన యోజన (పీఎంఎంవీవై) అమలులో భాగంగా మొదటి స్థానం గెలుచుకున్న భారతీయ నగరం, రాష్ట్రం ఏది?
   1) హైదరాబాద్, తెలంగాణ
   2) చెన్నై, తమిళనాడు
   3) అహ్మదాబాద్, గుజరాత్
   4) ఇండోర్, మధ్యప్రదేశ్
2. న్యూఢిల్లీలో జరిగిన ప్రపంచ సుస్థిరాభివృద్ధి శిఖరాగ్ర సమావేశం (డబ్ల్యూఎస్‌డీఎస్) 2020 నేపథ్యం ఏమిటి?
   1) టువార్డ్స్ 2020 గోల్స్: మేకింగ్ ద కౌంట్
   2) టవార్డ్స్ 2025 గోల్స్: మేకింగ్ ఇట్ కౌంట్
   3) టువార్డ్స్ 2030 గోల్స్: మేకింగ్ ద డికేడ్ కౌంట్
   4) టువార్డ్స్ 2030 ఎస్‌డీజీ గోల్స్: మేకింగ్ ద డికేడ్ కౌంట్
3. భారతదేశంలో నావల్ కరోనా వైరస్‌ను 'రాష్ట్ర విపత్తు'గా ప్రకటించిన మొదటి రాష్ట్రం ఏది?
   1) తెలంగాణ 2) తమిళనాడు
   3) ఉత్తరప్రదేశ్ 4) కేరళ
4. మహారాష్ట్రలోని పూణెలో జరిగిన కార్యక్రమంలో £4 మిలియన్‌ల 'ఇన్నోవేషన్ చాలెంజ్ ఫండ్'ను ప్రారంభించిన దేశం ఏది?
   1) ఫ్రాన్స్ 2) యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్
   3) రష్యా 4) నెదర్లాండ్స్
5. భారత నావికాదళం ఉష్ణమండల తుఫాను అవా, వరదలతో దెబ్బతిన్న మడగాస్కర్‌కు మద్దతు ఇవ్వడానికి, సహాయం చేయడానికి ప్రారంభించిన ఆపరేషన్ పేరు ఏమిటి?
   1) ఆపరేషన్ బ్లూవేల్ 2) ఆపరేషన్ పాంథర్
   3) ఆపరేషన్ విజయ్ 4) ఆపరేషన్ వనిల్లా
6. పశ్చిమబెంగాల్‌లోని కోల్‌కతాలో జరిగిన అంతర్జాతీయ కోల్‌కతా బుక్ ఫెయిర్ 2020 (ఐకెబీఎఫ్) 44వ ఎడిషన్‌లో ఫోకల్ థీమ్ ఉన్న దేశం ఏది?
   1) బంగ్లాదేశ్ 2) చైనా
   3) జపాన్ 4) రష్యా
7. న్యూఢిల్లీలో జరిగిన దక్షిణాసియా సదస్సు 12వ ఎడిషన్ నేపథ్యం ఏమిటి?
   1) "Nation first": Policy regional perceptions
   2) "Brotherhood first": Policy regional conspirators
   3) "Neighbourhood first": Policy regional perceptions
   4) "Friendship first": Policy regional perceptions
8. అడ్డూ టూరిజం జోన్ స్థాపించడానికి భారతదేశం 2.49 మిలియన్ డాలర్ల విలువైన అవగాహన ఒప్పందంపై ఏ దేశంతో కలిసి సంతకం చేసింది?
   1) శ్రీలంక 2) బంగ్లాదేశ్
   3) థాయ్‌లాండ్ 4) మాల్దీవులు
9. పంటలకు భారీ నష్టం కలిగించే మిడతల దాడుల నేపథ్యంలో పాకిస్తాన్‌తో పాటు ఏ దేశం 'జాతీయ అత్యవసర పరిస్థితి'ని ప్రకటించింది?
   1) భారత్ 2) ఆఫ్ఘనిస్తాన్
   3) సోమాలియా 4) ఉగాండా
10. వరల్డ్ స్టీల్ అసోసియేషన్ (డబ్ల్యూఎస్ఏ) 2019 ప్రకారం ఉక్కు ఉత్పత్తి ఆధారంగా భారతదేశ ర్యాంక్ ఎంత?
    1) 3 2) 2 3) 1 4) 5
11. ఫెడరేషన్ ఆఫ్ ఇండియన్ చాంబర్స్ ఆఫ్ కామర్స్ అండ్ ఇండస్ట్రీ (ఫిక్కీ) 'ఎకనామిక్ అవుట్‌లుక్ సర్వే 2020' ప్రకారం 2019–20 సంవత్సరానికి భారత జీడీపీ వృద్ధి ఎంత?
    1) 5.4% 2) 5.3%
    3) 5.0% 4) 5.1%
12. భారతీయ ప్రజలలో వార్త అక్షరాస్యతను ప్రోత్సహించడానికి లాభాపేక్షలేని సంస్థ 'ఇంటర్‌న్యూస్‌కు' 1 మిలియన్ డాలర్‌లను ఇవ్వడానికి ఏ భారీ కంపెనీ ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది?
    1)ఫేస్‌బుక్ 2) ఆపిల్
    3) మైక్రోసాఫ్ట్ 4) గూగుల్
13. చీఫ్ ఎకనామిక్ అడ్వైజర్ కృష్ణమూర్తి సుబ్రమణియన్ విడుదల చేసిన ఎకనామిక్ సర్వే ప్రకారం ఎఫ్‌వై21 సంవత్సరానికి దేశ ఆర్థిక వృద్ధి ఎంత ఉంటుందని అంచనా వేశారు?
    1) 4.5–5% 2) 5.0–5.5%
    3) 5.5–6% 4) 6.0–6.5%
14. భారతదేశం నుంచి ఇటీవల ఎన్ని చిత్తడి నేలలను రామ్‌సర్ సైట్‌లుగా ప్రకటించడంతో వీటి సంఖ్య 37కు చేరుకుంది?
    1) 16 2) 10 3) 12 4) 14

సమాధానాలు

1) 4 2) 3 3) 4 4) 2 5) 4
6) 4 7) 3 8) 4 9) 3 10) 2
11) 3 12) 4 13) 4 14) 2