

PHYSICS - 1YEAR MODEL PAPER

సమయం : 3 గం.లు

గరిష్ట మార్కులు : 60

I. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి

ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

అన్ని అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

10 × 2 = 20 మార్కులు

1. సి.వి. రామన్ ఆవిష్కరణ ఏమిటి?
2. ఒక వాహనం ప్రయాణించిన దూరం L లో సగం దూరం వడి v_1 తోనూ, రెండవ సగం దూరం వడి v_2 తోనూ ప్రయాణించింది. ఆ వాహనం సగటు వడి ఎంత?
3. ఒక సదిశ v క్షితిజ సమాంతరంతో కోణం చేస్తుంది. ఆ సదిశను \hat{a} కోణం భ్రమణం చెందించడమైంది. ఈ భ్రమణం సదిశలో మార్పు తెస్తుందా?
4. గుర్రం చలనంలో ఉన్నప్పటి కంటే, అది బయలుదేరడం ప్రారంభించే సమయంలో ఎక్కువ బలాన్ని ఎందుకు ఉపయోగిస్తుంది?
5. బలం వల్ల పని జరగని పరిస్థితులను తెలపండి.
6. ఒక అమ్మాయి బరువులున్న ఒక సంచీని ఒక చేతిలో పట్టుకొని నిలుచున్నది. ఇంకొక అమ్మాయి అంతే బరువు ఉన్న రెండు సంచులను తన రెండు చేతులతో పట్టుకొని నిలుచున్నది. ఆ అమ్మాయిల ద్రవ్యరాశి కేంద్ర స్థానాలలో మార్పులెలా ఉంటాయి.?
7. “హైడ్రోజన్ సూర్యుని చుట్టూ పుష్కలంగా ఉంది. కాని భూమి చుట్టూ అంత పుష్కలంగా లేదు” వివరించండి?
8. 20 cm పొడవు వున్న టంగ్స్టన్ తీగను 0.1cm అదనంగా సాగదీశారు.

తీగలోని వికృతిని కనుక్కోండి?

9. సగటు పీడనాన్ని నిర్వచించండి. దీని ప్రమాణం, మితీయ ఫార్ములా తెలపండి.
ఇది సదిశరాశా? అదిశరాశా?
10. ఒక అల్యూమినియం కడ్డీ పొడవును 1% పెంచాలంటే దాని ఉష్ణోగ్రతలో కలిగే పెరుగుదల కనుక్కోండి. ($\alpha = 25 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$)

II ఏవైనా 6 ప్రశ్నలకు సమాధానాలివ్వండి

6 × 4 = 24

ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

అన్ని స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు

11. ప్రక్షిప్త వస్తువు గరిష్ట ఎత్తు $u^2 \sin^2 \alpha / 2g$, వ్యాప్తి $u^2 \sin 2\alpha / g$ అని నిరూపించండి.
12. సమాంత ఘర్షణ, గతిక ఘర్షణ, దొర్లుడు ఘర్షణలను వివరించండి?
13. ఒకే ద్రవ్యవేగం కలిగి ఉన్న ఒక లారీ, కార్లను విరామస్థితికి తీసుకొని రావడానికి ఒకే బ్రేక్ బలాన్ని ఉపయోగించారు. ఏ వాహనం తక్కువ కాలంలో విరామస్థితికి వస్తుంది? ఏ వాహనం తక్కువ దూరంలో ఆగుతుంది?
14. కక్ష్యా వేగం అంటే ఏమిటి? దానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.
15. వికృత శక్తి ఏమిటో తెలిపి, దానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.
16. పాస్కల్ నియమాన్ని తెలిపి ఒక ప్రయోగం సహాయంతో దాన్ని నిరూపించండి.
17. వహనం, సంవహనం, వికిరణాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.
18. ఒక వాయువులోని నాలుగు అణువులు 1, 2, 3, 4 km/s ల వడులు కలిగి ఉన్నాయి. ఆ వాయు అణువు rms వడిని కనుక్కోండి?

19. కోణీయ ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ నియమాన్ని తెలిపి నిరూపించండి. ఈ నియమాన్ని ఉదాహరణలతో వివరించండి.
20. లఘు లోలకం చలనం సరళ హరాత్మకం అని చూపి, దాని డోలనావర్తన కాలానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి.
సెకండులను టిక్ చేసే లఘులోలకం పొడవు ఎంత?
21. ఉష్ణగతికశాస్త్ర రెండవ నియమాన్ని నిర్వచించండి. ఉష్ణ యంత్రం శీతలీకరణ యంత్రం కంటే ఏ విధంగా భిన్నమయిందో వివరించండి?