

PHYSICS

Section A

Answer any five questions from 1 to 7 each carries 1 score(5×1=5)

1. The area of velocity time graph of a moving body represents _____
ചലിക്കുന്ന ഒരു വസ്തുവിന്റെ പ്രവേഗ-സമയ ഗ്രാഫിന്റെ പരപ്പളവ് _____ കാണിക്കുന്നു
2. Thermodynamic process taking place at constant pressure is called _____
സ്ഥിര മാർഗ്ഗത്തിൽ നടക്കുന്ന താപപ്രവർത്തനം _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു
3. When two objects collide, after collision they could move together, the collision is _____
രണ്ടു വസ്തുക്കൾ കൂട്ടിമുട്ടിയതിനുശേഷം ഒരുമിച്ച് സഞ്ചരിച്ചാൽ ആ കോളീഷൻ _____ ആണ്.
4. The centre of mass of a body always lies inside the body (true/false)
ഒരു വസ്തുവിന്റെ ദ്രവ്യമാന കേന്ദ്രം എല്ലായിപ്പോഴും ഉൾവശത്തായിരിക്കും
(ശരി/തെറ്റ്)
5. Kilowatt-hour is the unit of _____
കിലോവാട്ട് ഔവർ _____ ന്റെ യൂണിറ്റ് ആണ്
6. The temperature at which water has maximum density
ജലത്തിന്റെ സാന്ദ്രത ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള താപനില
7. What is the length of the seconds pendulum?
സെക്കൻഡ്സ് പെൻഡൽത്തിന്റെ നീളം എത്ര?

Section B

Answer any five questions from 8 to 14.Each carries two scores (5×2=10)

8. State law of equipartition of energy
ഊർജ്ജത്തിന്റെ സമഭാഗീകരണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക
9. Using a suitable velocity time graph derive the relations= $ut+1/2at^2$
പ്രവേഗ-സമയ ഗ്രാഫ് വരച്ച് $s=ut+1/2at^2$ എന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
10. Differentiate transverse and a longitudinal waves
അനുപ്രസ്ഥ തരംഗവും അനുദൈർഘ്യ തരംഗവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക
11. Travelling wave along a string is described by
 $y(x,t)=0.005\sin(80.0x-3.0t)$
calculate
a. the amplitude
b. the wavelength
ഒരു സ്പ്രിങ്ങിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന തരംഗത്തിന്റെ സമവാക്യം താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നു
 $y(x,t)=0.005\sin(80.0x-3.0t)$
a. ആയതി കണ്ടെത്തുക
b. തരംഗദൈർഘ്യം കണ്ടെത്തുക
12. State Newton's universal law of gravitation
ന്യൂട്ടന്റെ ഗുരുത്വാകർഷണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക
13. "Friction is a necessary evil".comment
"ഘർഷണം ആവശ്യമായ വിപത്താണ്" സമർത്ഥിക്കുക
14. How many significant figures are there in the given measurements?
a.0.073

b.64.000

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളുടെ സാർത്ഥക അക്കങ്ങൾ എഴുതുക

a.0.073

b.64.000

Section C

Answer any six questions from 15 to 21 each carries 3 marks (6×3=18)

15.a. State the principle of homogeneity of dimension

b. Check the correctness of the equation using the above principle

$v = \sqrt{p/d}$ where v- velocity

p-pressure

d-density

a.ഹോമോജനിറ്റി തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക

b. ഈ തത്വം ഉപയോഗിച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യം ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക

$v = \sqrt{p/d}$

v=പ്രവേഗം

p=മർദ്ദം

d=സാന്ദ്രത

16. Derive an expression for time of flight and horizontal range of a projectile

ഒരു പ്രോജക്ടിലിന്റെ സഞ്ചരിക്കാൻ എടുത്ത സമയവും തിരശ്ചീന ദിശയിൽ സഞ്ചരിച്ച ദൂരവും കണ്ടുപിടിക്കുക

17. Derive an expression for terminal velocity of a spherical body falling through a viscous medium

വിസ്കസ് ദ്രാവകത്തിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ഗോളീയ വസ്തുവിന്റെ ടെർമിനൽ വെലോസിറ്റി കാണാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

18. Derive the expression for time period of a simple pendulum

ഒരു സിമ്പിൾ പെൻഡുലത്തിന്റെ ടൈം പീരിയഡിനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

19. State hooke's law. Define modulus of elasticity

ഹുക്ക് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക മോഡുലസ് ഓഫ് ഇലാസ്റ്റിസിറ്റി എന്ന ആശയം വിശദമാക്കുക

20. Derive an expression for the work done in an isothermal process

ഐസോ തെർമൽ പ്രക്രിയ ഘട്ടത്തിൽ നടക്കുന്ന വർക്ക് കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

21. Explain three modes of transfer of heat

താപം പ്രേഷണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള മൂന്നു മാർഗ്ഗങ്ങൾ വിവരിക്കുക

Section D

Answer any three questions from 22-25 Each carries four marks (3×4=12)

22. Define centripetal acceleration. Derive an expression for it

അഭികേന്ദ്രഘടനം നിർവചിക്കുകയും സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക

23. State and explain Newton's second law of motion. Hence derive $f = ma$

ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാം ചലന നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. $f = ma$ എന്ന സമവാക്യം ഉണ്ടാക്കുക

24. Derive the relation between torque and angular momentum

ടോർക്കും ആംഗുലാർ മൊമെന്റും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തെളിയിക്കുക

25. Define escape velocity. Derive an expression for it.

പലായനപ്രവേഗം നിർവചിക്കുക സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

Section E

Answer any three questions from 25 to 29 each carries 5 marks (3×5=15)

26.a. The slope of the position time graph of uniform motion gives_____ (1)

b. A ball thrown vertically upwards with a velocity of 20 m/s from the top of a building. The height of the point from where the ball thrown is 25 m from the ground.

a. How high will the ball rise?(1)

b How long will it be before the ball hits the ground?(3)

a) സമചലനത്തിലുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാന-സമയ ഗ്രാഫിന്റെ ചെരിവ് _____ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

b) 25 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും ഒരു ബോൾ 20 m/s പ്രവേഗത്തിൽ കുത്തനെ മുകളിലേക്ക് എറിയുന്നു

1. ബോൾ സഞ്ചരിച്ച ദൂരം എത്ര?

2. ബോൾ തിരികെ ഗ്രൗണ്ടിൽ എത്തിച്ചേരാൻ എടുത്ത സമയം കണ്ടുപിടിക്കുക.

27 . a) what is meant by banking of roads?

b) sketch the schematic diagram of a vehicle on a banked road with friction and mark the various forces.

c) derive an expression for the maximum safe speed of a vehicle on a banked road with friction.

a. ബാങ്കിംഗ് ഓഫ് റോഡ്സ് എന്ന ആശയം വ്യക്തമാക്കുക

b. ചെരിഞ്ഞ റോഡിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന വാഹനത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന വിവിധ ബലങ്ങൾ ചിത്രം വരച്ച അടയാളപ്പെടുത്തുക

c. ചെരിഞ്ഞ പ്രതലത്തിൽ ഘർഷണത്തോടുകൂടി സുരക്ഷിതമായി സഞ്ചരിക്കുവാനുള്ള പരമാവധി വേഗത കാണുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

28. The escape speed for an object from the Earth is 11.2 km/s

a. what is meant by escape speed (1)

b Derive an expression for the variation of g with height above the surface of the earth(2)

c. Derive an expression for the total energy of an orbiting satellite(2)

ഭൂമിയുടെ പലായനപ്രവേഗം 11.2 km/s ആണ്.

a. പലായന പ്രവേഗം എന്നാൽ എന്ത്

b. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് മുകളിലേക്ക് പോകുന്നതോടും g എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു എന്ന് തെളിയിക്കുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

c. ഒരു ഓർബിറ്റലിൽ കൂടി സഞ്ചരിക്കുന്ന ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ ആകെ ഊർജ്ജം കണ്ടെത്താനുള്ള സമവാക്യം നിർമ്മിക്കുക

29.a. Write Bernoulli's equation

b. State Torricelli's law of efflux

b Find the speed of efflux using Bernoulli's principle

a ബർണോളി സമവാക്യം എഴുതുക

b. ടോറിസെല്ലിയുടെ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക

c. ബർണോളി തത്വം ഉപയോഗിച്ച് ഇഫ്ലക്സിന്റെ വേഗത കാണുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക