



Class No. : .....

**FY 24**

Name : .....

**FIRST YEAR HIGHER SECONDARY SECOND TERMINAL  
EXAMINATION, DECEMBER 2023**

**Part – III  
PHYSICS**

**Maximum : 60 Scores**

Time : 2 Hours

Cool-off Time : 15 Minutes

**General Instructions to Candidates :**

- There is a 'Cool off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിട്ട് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



**Answer any 5 questions from 1 to 7. Each carries one score.**

1. The number of significant figures in 12300 cm is
  - a) 5
  - b) 4
  - c) 3
  - d) 2
  
2. “For a straight line motion distance and displacement are equal”. The statement is True/False.
  
3. For equilibrium of a body the net force is
  - a) Zero
  - b) Half the applied force
  - c) Applied force
  - d) Twice the applied force



1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. സ്കോർ ഒന്ന് വിതം.

(5×1=5)

1. 12300 cm ന്റെ സിഗ്നിഫിക്കന്റ് നമ്പർ

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2

2. “നേർ രേഖാ ചലനത്തിൽ ഡിസ്റ്റൻസും ഡിസ്പ്ലെയ്സ്മെന്റും തുല്യമാണ്”. ഈ പ്രസ്താവന ശരി/തെറ്റ്.

3. ഒരു വസ്തു അതിന്റെ തുല്യനാവസ്ഥയിൽ ആകെ ബലം

- a) പൂജ്യം
- b) കൊടുക്കുന്ന ബലത്തിന്റെ പകുതി
- c) കൊടുക്കുന്ന ബലം
- d) കൊടുക്കുന്ന ബലത്തിന്റെ ഇരട്ടി



4. Dimension of power is

- a)  $MLT^{-1}$
- b)  $MLT^{-2}$
- c)  $ML^{-1}T^{-2}$
- d)  $ML^2T^{-3}$

5. A rolling body has

- a) Only translational motion
- b) Only rotational motion
- c) Both translational and rotational motion
- d) Precessional motion



4. പവറിന്റെ ഡൈമെൻഷൻ

- a)  $MLT^{-1}$
- b)  $MLT^{-2}$
- c)  $ML^{-1}T^{-2}$
- d)  $ML^2T^{-3}$

5. ഒരു ഉരുളുന്ന വസ്തുവിന്

- a) നേർരേഖാ ചലനം മാത്രം
- b) കറങ്ങുന്ന ചലനം മാത്രം
- c) നേർരേഖാചലനവും കറങ്ങുന്ന ചലനവും
- d) പ്രിസെഷണൽ ചലനം



Score

6. The excess pressure inside a drop of liquid

a) Zero

b)  $\frac{2S}{r}$

c)  $\frac{3S}{r}$

d)  $\frac{4S}{r}$

7. During the phase change of a substance, its temperature is \_\_\_\_\_

Answer any 5 questions from 8 to 14. Each carries 2 scores.

(5×2=10)

8. Define acceleration, give its unit and dimension.



6. ഒരു ദ്രാവക തുള്ളിക്കുള്ളിലെ അധിക മർദ്ദം

Score

a) പൂജ്യം

b)  $\frac{2S}{r}$

c)  $\frac{3S}{r}$

d)  $\frac{4S}{r}$

7. ഒരു പദാർത്ഥത്തിന്റെ ഫേസ് മാറ്റം നടക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ഉഷ്ണാവ് \_\_\_\_\_ ആണ്.

8 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. സ്കോർ 2 വിതം.

(5×2=10)

8. ത്വരണം നിർവ്വചിച്ച് അതിന്റെ യൂണിറ്റും ഡൈമെൻഷനും എഴുതുക.



**Score**

9. State triangle law of vector addition.
  
10. What is momentum, is it a vector or scalar quantity ?
  
11. Write the expression for kinetic energy and potential energy and mention each terms.
  
12. Define Newton's law of gravitation.
  
13. State Hooke's law in elasticity.
  
14. What is an isothermal process ? Give its equation.

**Answer any 6 questions from 15 to 21. Each carries 3 scores.**

**(6×3=18)**

15. What are the uses of dimensional analysis ? Explain.



9. വെക്ടറുകൾ കൂട്ടുന്നതിലെ ത്രികോണ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

10. മൊമന്റം എന്നാലേന്ത്, ഇത് വെക്ടർ അല്ലെങ്കിൽ സ്കെയിലാർ ആണോ ?

11. കൈനറ്റിക് എന്നർജിയുടെയും പൊട്ടൻഷ്യൽ എന്നർജിയുടെയും സമവാക്യം എഴുതി അക്ഷരങ്ങൾ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നുവെന്നെഴുതുക.

12. ന്യൂട്ടന്റെ ഗ്രാവിറ്റേഷണൽ നിയമം നിർവ്വചിക്കുക.

13. ഇലാസ്റ്റിസിറ്റിയിലെ ഹൂക്ക് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

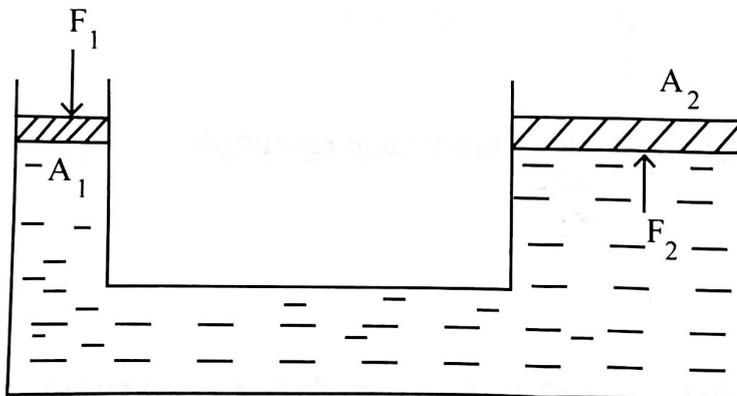
14. ഐസോതെർമൽ പ്രക്രിയ എന്താണ് ? അതിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

15 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. സ്കോർ 3 വിതം. (6×3=18)

15. ഡൈമെൻഷണൽ സംവിധാനത്തിന്റെ ഉപയോഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ? വിവരിക്കുക.



16. A cricket ball is thrown at a speed of  $28 \text{ ms}^{-1}$  in a direction  $30^\circ$  from the horizontal. Calculate the maximum height attained by the ball.
17. Define angular velocity and derive the expression connecting linear velocity and angular velocity.
18. State and explain the law of conservation of angular momentum.
19. Draw the stress-strain diagram of an elastic body and mention important points.
20. State the law behind the picture and find  $F_2$ .

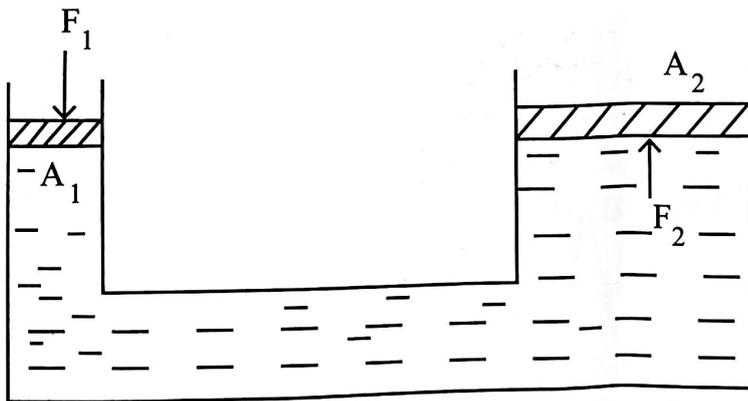


21. What is thermal conductivity? Give its unit and dimension.



Score

16. ഒരു ക്രിക്കറ്റ് ബോൾ  $28 \text{ ms}^{-1}$  വേഗതയിൽ  $30^\circ$  ചരിച്ച് എറിഞ്ഞു. ബോളിന് എത്താവുന്ന ഏറ്റവും കൂടിയ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
17. ആംഗുലാർ പ്രവേഗം നിർവ്വചിക്കുക, ലിനിയർ പ്രവേഗവും ആംഗുലാർ പ്രവേഗവും തമ്മിലുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
18. ആംഗുലാർ മൊമന്റം കൺസർവേഷൻ നിയമം പ്രസ്താവിച്ച് വിവരിക്കുക.
19. ഒരു ഇലാസ്റ്റിക് വസ്തുവിന്റെ സ്ട്രെസ്-സ്ട്രെയിൻ ഗ്രാഫ് വരച്ച് പ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥാനങ്ങൾ പരാമർശിക്കുക.
20. ചിത്രത്തിനു പിന്നിലെ നിയമം നിർവ്വചിച്ച്  $F_2$  കണ്ടുപിടിക്കുക.

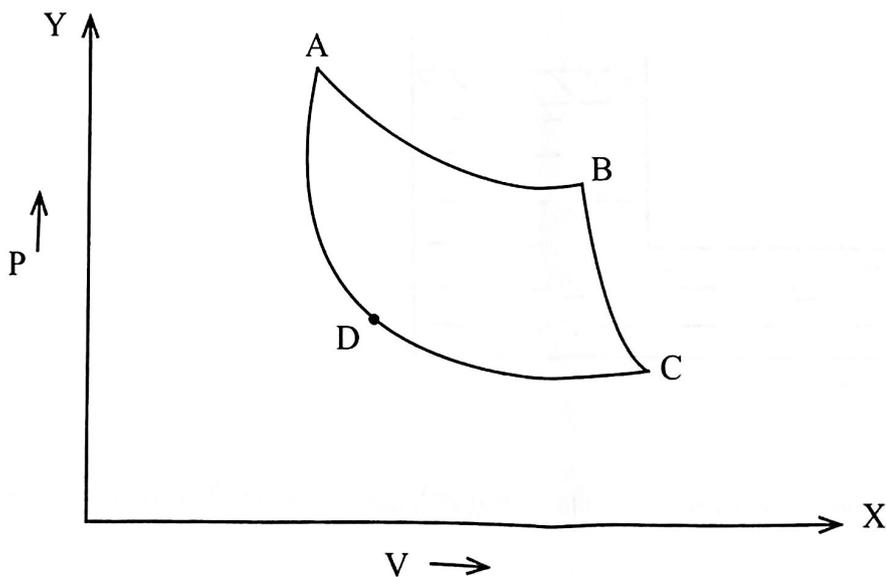


21. തെർമൽ കണ്ടക്റ്റിവിറ്റി എന്നാലെന്ത് ? ഇതിന്റെ യൂണിറ്റും ഡൈമെൻഷനും എഴുതുക.



Answer any 3 questions from 22 to 25. Each carries 4 scores.

22. a) State Newton's laws of motion. (2)  
b) Show that  $F = ma$  using the above law. (2)
23. a) How will you calculate work ? Explain various kinds of work. (2)  
b) State and explain work-energy theorem. (2)
24. a) Distinguish between streamline and turbulent flow. (2)  
b) Explain equation of continuity. (2)
25. a) State and explain first law of thermodynamics. (2)  
b) Identify the graph and name the process AB, BC, CD and DA. (2)





22 മുതൽ 25 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. സ്കോർ 4 വീതം.

(3×4=12)

22. a) ന്യൂട്ടന്റെ ചലന നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക. (2)

b) മുകളിൽ പറഞ്ഞ നിയമം ഉപയോഗിച്ച്  $F = ma$  തെളിയിക്കുക. (2)

23. a) പ്രവൃത്തി എങ്ങനെ കണക്കാക്കാം ? പ്രവൃത്തിയുടെ വിവിധ രൂപങ്ങൾ വിവരിക്കുക. (2)

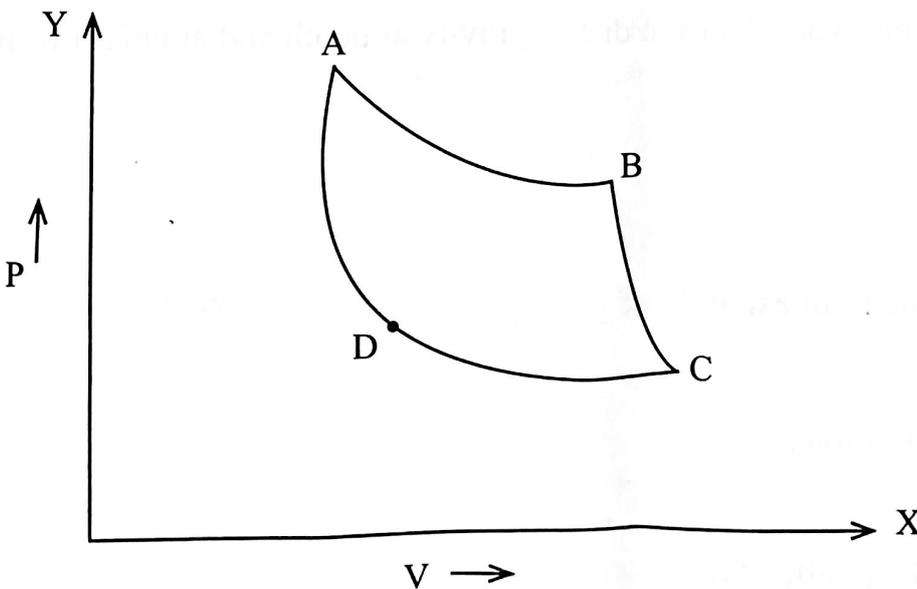
b) പ്രവൃത്തി-ഊർജ്ജം തിയറം പ്രസ്താവിച്ച് വിവരിക്കുക. (2)

24. a) സ്ട്രീംലയിൻ പ്രവാഹവും ടർബുലന്റ് പ്രവാഹവും വേർതിരിച്ചറിയുക. (2)

b) കണ്ടിന്യൂറ്റി സമവാക്യം വിവരിക്കുക. (2)

25. a) തെർമോ ഡയനമിക്സിലെ ഒന്നാം നിയമം പ്രസ്താവിച്ച് വിവരിക്കുക. (2)

b) ഗ്രാഫ് മനസിലാക്കിയ ശേഷം AB, BC, CD, DA പ്രക്രിയകളുടെ പേര് എഴുതുക. (2)





Score

(3×5=15)

Answer any 3 questions from 26 to 29. Each carries 5 scores.

26. a) Draw V-t graph for uniform acceleration. (2)
- b) Derive the relation  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$  from the above graph. (3)
27. a) What is friction ? Explain its different types. (2)
- b) Obtain the expression for maximum speed of a car in a circular level road. (3)
28. a) Define acceleration due to gravity. (1)
- b) Explain the variation of acceleration due to gravity at depth and at height from the surface. (2+2)
29. a) Bernoulli's principle is an example of \_\_\_\_\_ (1)
- b) State Bernoulli's principle. (2)
- c) State and explain Torricelli's law. (2)



26 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. സ്കോർ 5 വിതം.

(3×5=15)

26. a) യൂണിഫോം ആക്സിലറേഷന്റെ V-t ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. (2)

b)  $s = ut + \frac{1}{2} at^2$  എന്ന സമവാക്യം മുകളിൽ വരച്ച ഗ്രാഫിൽ നിന്നും രൂപീകരിക്കുക. (3)

27. a) ഫ്രീക്ഷൻ എന്നാലെന്ത് ? ഇതിന്റെ വ്യത്യസ്ത തരങ്ങൾ വിവരിക്കുക. (2)

b) ഒരു വളവിലൂടെ പോകുന്ന കാറിന് നേടാവുന്ന ഉയർന്ന വേഗതയുടെ സമവാക്യം തയ്യാറാക്കുക. (3)

28. a) ഭൂഗുരുത്വ ത്വരണം നിർവ്വചിക്കുക. (1)

b) ഭൂഗുരുത്വ ത്വരണത്തിനുള്ളൊക്കുന്ന വ്യതിയാനം ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും ആഴത്തിലും ഉയരത്തിലും കാണുന്ന വിധം വിവരിക്കുക. (2+2)

29. a) ബർണോളി തത്വം \_\_\_\_\_ ന്റെ ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. (1)

b) ബർണോളി തത്വം നിർവ്വചിക്കുക. (2)

c) ടോറിസെല്ലിയുടെ തത്വം നിർവ്വചിച്ച് വിവരിക്കുക. (2)