



Reg. No. : .....

Name : .....

**FY-863**

**IMPROVEMENT / SUPPLEMENTARY EXAMINATION, OCTOBER 2022**

Part – III

Time : 2 Hours

**PHYSICS**

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

**(Hearing Impaired)**

**General Instructions to Candidates :**

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും 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 4 questions from 1 to 6. Each carries 1 score.**

**(4 × 1 = 4)**

1. Which of the following is a fundamental force ?
  - (a) Viscous force
  - (b) Frictional force
  - (c) Gravitational force
  - (d) Resistive force
  
2. Parallax method is used to measure \_\_\_\_\_.
  - (a) Distance
  - (b) Force
  - (c) Mass
  - (d) Time
  
3. Which of the following is a scalar quantity ?
  - (a) Velocity
  - (b) Mass
  - (c) Acceleration
  - (d) Displacement
  
4. “The moment of inertia of a rigid body depends on mass of the body.” This statement is \_\_\_\_\_.
  - (a) True
  - (b) False
  
5. Unit of pressure is \_\_\_\_\_.
  - (a) N
  - (b) Ohm
  - (c) Pa
  - (d) Watt
  
6. The average distance of a molecule can travel without colliding is called \_\_\_\_\_.
  - (a) Mean free path
  - (b) Displacement
  - (c) Wavelength
  - (d) Distance

1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(4 × 1 = 4)

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ അടിസ്ഥാന ബലം ഏതാണ്?
  - (a) വിസ്കസ് ബലം
  - (b) ഘർഷണ ബലം
  - (c) ഗുരുത്വ ബലം
  - (d) പ്രതിരോധ ബലം
  
2. \_\_\_\_\_ ആളുകാൻ പാരലാക്സ് മെതേഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
  - (a) ദൂരം
  - (b) ബലം
  - (c) മാസ്
  - (d) സമയം
  
3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ അദിശ ആളവ് ഏതാണ്?
  - (a) പ്രവേഗം
  - (b) മാസ്
  - (c) ത്വരണം
  - (d) സ്ഥാനാന്തരം
  
4. “ഒരു ദൂല വസ്തുവിന്റെ മൊമന്റ് ഓഫ് ഇനർഷ്യ അതിന്റെ പിണ്ഡത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു”. ഈ പ്രസ്താവന \_\_\_\_\_ ആണ്.
  - (a) ശരി
  - (b) തെറ്റ്
  
5. മർദ്ദത്തിന്റെ യൂണിറ്റ് \_\_\_\_\_ ആണ്.
  - (a) N
  - (b) ഓം
  - (c) Pa
  - (d) വാട്ട്
  
6. കൂട്ടിയിടിക്കാതെ സഞ്ചരിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു തന്മാത്രയുടെ ശരാശരി ദൂരത്തെ \_\_\_\_\_ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
  - (a) ശരാശരി സ്വതന്ത്ര പഥം
  - (b) സ്ഥാനാന്തരം
  - (c) തരംഗ ദൈർഘ്യം
  - (d) ദൂരം

**Answer any 4 questions from 7 to 12. Each carries 2 scores.**

**(4 × 2 = 8)**

7. Write any two characteristics of a good unit.
8. Define acceleration.
9. What do you mean by centre of mass ?
10. State Zeroth Law of thermodynamics.
11. Define Simple Harmonic Motion.
12. Differentiate between transverse and longitudinal waves.

**Answer any 4 questions from 13 to 18. Each carries 3 scores.**

**(4 × 3 = 12)**

13. State triangle law of vector addition.
14. State and explain work – energy theorem.
15. State and explain universal law of gravitation.
16. Write any three postulates of kinetic theory of ideal gas.

7 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (4 × 2 = 8)

7. ഒരു നല്ല യൂണിറ്റിനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.
8. ത്വരണം നിർവചിക്കുക.
9. ദ്രവ്യമാന കേന്ദ്രം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്ത് ?
10. താപഗതീകത്തിലെ സീറോത്ത് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
11. സരള ഹാർമോണിക ചലനം നിർവചിക്കുക.
12. അനുപ്രസ്ത തരംഗവും അനുദൈർഘ്യ തരംഗവും താരതമ്യം ചെയ്ത് എഴുതുക.

13 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (4 × 3 = 12)

13. സദീശ സങ്കലനത്തിലെ ത്രിഭുജ സങ്കലന നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
14. പ്രവൃത്തി ഊർജ്ജ സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
15. സാർവത്രിക ഗുരുത്വാകർഷണ നിയമം പ്രസ്താവിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
16. ആദർശ വാതക ഗതിക സിദ്ധാന്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.

17. Derive an expression for time period of simple pendulum.

18. Draw the first three modes of vibration of a stretched string.

**Answer any 4 questions from 19 to 24. Each carries 4 scores.**

**(4 × 4 = 16)**

19. Write the rules of significant figures.

20. Derive an expression for

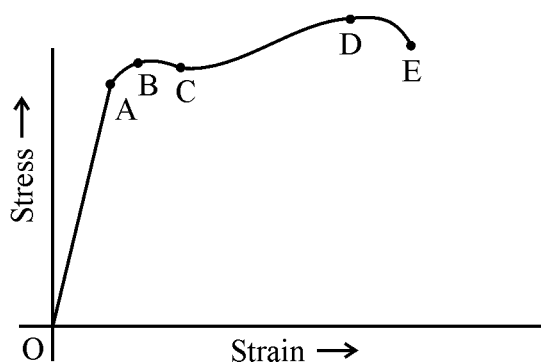
(a) Maximum height of projectile. (2)

(b) Time of flight of projectile. (2)

21. (a) State Newton's second law of motion. (2)

(b) Prove law of conservation of linear momentum. (2)

22. Stress-strain curve for an elastic material is given below :



Identify the regions :

(a) i, OA    ii, CD

(b) i, B    ii, D

17. ഒരു സിമ്പിൾ പെൻഡുലത്തിന്റെ സമയ കാലയളവിന്റെ സമവാക്യം നിർധാരണം ചെയ്യുക.

18. വലിച്ചു മുറുക്കിയ സ്ട്രിങ്ങിലെ ആദ്യ മൂന്ന് ഹാർമോണികങ്ങൾ വരയ്ക്കുക.

19 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 4 ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം.

(4 × 4 = 16)

19. സീഗ്നിഫിക്കന്റ് ചിത്രങ്ങൾ കാണുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ എഴുതുക.

20. സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

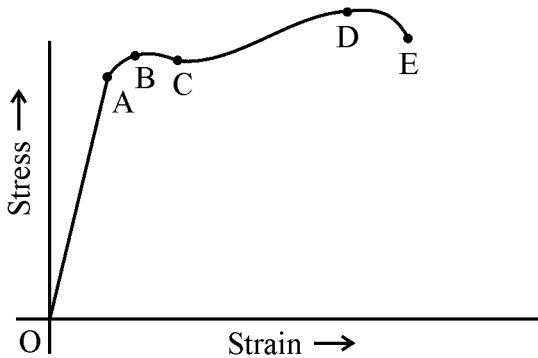
(a) പ്രൊജക്ടൈലിന്റെ പരമാവധി ഉയരം (2)

(b) പ്രൊജക്ടൈലുകളുടെ പരമാവധി ഉയരത്തിലെത്താനുള്ള സമയം. (2)

21. (a) ന്യൂട്ടന്റെ രണ്ടാം ചലന നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)

(b) ആക്ക സംരക്ഷണ നിയമം തെളിയിക്കുക. (2)

22. ഒരു ഇലാസ്തിക വസ്തുവിന്റെ സ്ട്രെസ്-സ്ട്രെയിൻ കർവ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു :



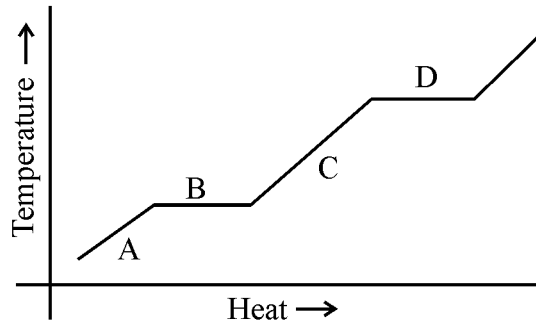
മേഖലകൾ തിരിച്ചറിയുക :

(a) i, OA ii, CD

(b) i, B ii, D

23. Temperature versus heat graph of water is given. From the graph, mention the points A, B, C & D.

[Hint : Gas Phase, Phase Change, Liquid Phase, Solid Phase]



24. Draw the carnot cycle and label the processes.

**Answer any 4 questions from 25 to 30. Each carries 5 scores.**

**(4 × 5 = 20)**

25. Derive the following equations :

(a)  $X = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  (3)

(b)  $V^2 = V_0^2 + 2ax$  (2)

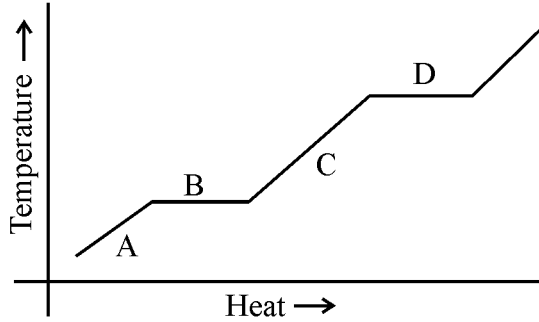
26. (a) Define friction. (2)  
(b) Write any two types of friction. (2)  
(c) Write a method to reduce friction. (1)

27. (a) Define work. (2)  
(b) Explain the different types of work. (3)



23. ജലത്തിന്റെ താപനിലയും താപവും തമ്മിലുള്ള ഗ്രാഫ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഗ്രാഫിൽ നിന്നും A, B, C & D എന്നീ പോയിന്റുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

[സൂചന : വാതകം വസ്ഥ, അവസ്ഥാമാറ്റം, ദ്രാവകാവസ്ഥ, ഖരാവസ്ഥ]



24. കാർണോട്ട് ചാക്രിക ചിത്രം വരച്ച് പ്രവർത്തനങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

25 മുതൽ 30 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 സ്കോർ വീതം. (4 × 5 = 20)

25. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യം നിർധാരണം ചെയ്യുക :

(a)  $X = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  (3)

(b)  $V^2 = V_0^2 + 2ax$  (2)

26. (a) ഘർഷണം നിർവചിക്കുക. (2)

(b) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് തരം ഘർഷണത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (2)

(c) ഘർഷണം കുറക്കാനുള്ള ഏതെങ്കിലും ഒരു രീതി എഴുതുക. (1)

27. (a) പ്രവൃത്തി നിർവചിക്കുക. (2)

(b) വിവിധതരം പ്രവൃത്തികൾ വിശദീകരിക്കുക. (3)

28. (a) State parallel axis theorem. (2)
- (b) What is the moment of inertia of a rod of mass 'm', length 'l' about an axis perpendicular to it through one end. (3)
29. (a) State true or false. "Acceleration due to gravity is maximum at the surface of earth." (1)
- (b) Derive an expression for acceleration due to gravity
- (i) Above the surface of earth. (2)
- (ii) Below the surface of earth. (2)
30. (a) State Bernoulli's principle. (2)
- (b) Write the proof of Bernoulli's principle. (3)
-

28. (a) സമ അക്ഷ സിദ്ധാന്തം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)
- (b) 'm' മാസും 'l' നീളവുമുള്ള ഒരു ദണ്ഡിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരുഗ്രത്തിലൂടെ ദണ്ഡിന് ലംബമായി കടന്നുപോകുന്ന അക്ഷത്തെ ആധാരമാക്കിയുള്ള മൊമന്റ് ഓഫ് ഇനർഷ്യ കണക്കാക്കുക. (3)
29. (a) ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക. “ഗുരുത്വാകർഷണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ത്വരണം ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലാണ് പരമാവധി”. (1)
- (b) ഭൂഗുരുത്വാകർഷണ ത്വരണത്തിന് സമവാക്യം നിർധാരണം ചെയ്യുക.
- (i) ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന് മുകളിൽ (2)
- (ii) ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിന് കീഴിൽ (2)
30. (a) ബർണോളിസ് തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക (2)
- (b) ബർണോളിസ് തത്വം തെളിയിക്കുക. (3)

---

