

FY-424

Reg. No. :

Name :


FIRST YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH – 2024

Part – III

Time : 2 Hours

PHYSICS

Cool-off time : 15 Minutes

Maximum : 60 Scores

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 നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

1 സ്കോർ വീതം.

(5 × 1 = 5)

- ഗ്രാവിറ്റേഷണൽ സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ ഡൈമെൻഷണൽ സമവാക്യം

(a) MLT^{-2} (b) ML^2T^{-2}
 (c) $M^{-1}L^3T^{-2}$ (d) $M^{-1}L^2T^{-2}$
- ഒരു ഡിസ്കിന്റെ പ്രതലത്തിന് ലംബമായി മധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന അക്ഷത്തിനാസ്പദമായ മൊമന്റ് ഓഫ് ഇനർഷ്യ

(a) MR^2 (b) $\frac{1}{2} MR^2$
 (c) $\frac{2}{3} MR^2$ (d) $\frac{2}{5} MR^2$
- ഒരു സോപ്പ് കുതിളയുടെ ഉള്ളിലുള്ള അതിമർദ്ദം

(a) 0 (b) $\frac{S}{R}$
 (c) $\frac{2S}{R}$ (d) $\frac{4S}{R}$
- “ഒരു സിസ്റ്റത്തിൽ നൽകുന്ന താപോർജ്ജം ആന്തരികോർജ്ജം കൂടുന്നതിനും പ്രവർത്തിച്ചെയ്യുന്നതിനുമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.” ഇത്

(a) തെർമോഡൈനമിക്സിലെ സീറോത്ത് നിയമം
 (b) തെർമോഡൈനമിക്സിലെ ഒന്നാം നിയമം
 (c) തെർമോഡൈനമിക്സിലെ രണ്ടാം നിയമം
 (d) ന്യൂട്ടന്റെ മൂന്നാം ചലന നിയമം
- വാതകങ്ങളുടെ കൈനറ്റിക് തിയറി അനുസരിച്ച് “വാതക തന്മാത്രകൾ തമ്മിലുണ്ടാകുന്ന കൊളിഷനുകൾ ഇലാസ്തികമാണ്”. ഈ പ്രസ്ഥാവന ശരി/തെറ്റ്
- സിംപിൾ ഹാർമോണിക് ചലനത്തിന്റെ നിബന്ധന _____ ആണ്.

10. $v = u + at$ എന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
11. പവർ നിർവചിച്ച് അതിന്റെ യൂണിറ്റും ഡൈമെൻഷനും എഴുതുക.
12. ജലത്തിന്റെ അനോമലസ് സ്വഭാവം താപവികാസത്തെ ആസ്പദമാക്കി വിവരിക്കുക.
13. ന്യൂട്ടന്റെ കൂളിങ്ങ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
14. ഒരു മോൾ ഡയറ്റോമിക് വാതകത്തിന്റെ C_v & C_p വിലകൾ എഴുതുക.

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

15. വെക്ടറുകളുടെ പാരലിലോഗ്രാം നിയമം പ്രസ്താവിച്ച് വിവരിക്കുക.
16. ന്യൂട്ടന്റെ 2-ാം ചലന നിയമം പ്രസ്താവിച്ചശേഷം $F = ma$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
17. ഗ്രഹങ്ങളുടെ ചലനവുമായി ബന്ധമുള്ള കെപ്ലറുടെ നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.
18. യങ്ങ്സ് മോഡ്യൂലസ് വിവരിച്ച് യൂണിറ്റ് എഴുതുക.
19. ഒരു ഹൈഡ്രോളിക് ലിഫ്റ്റിന്റെ പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക.
20. SHMയുള്ള ഒരു വസ്തുവിന്റെ ഗതികോർജത്തിന്റെയും സ്ഥിതികോർജത്തിന്റെയും സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. അവയുടെ വ്യതിയാനം ഒരു ഗ്രാഫ് വരച്ച് കാണിക്കുക.
21. ലോഞ്ചിറ്റഡ്ഡിനൽ തരംഗ ചലനത്തിന്റെ വേഗത വിവരിക്കുക. ലാപ്ലാസിന്റെ തിരുത്തലിന് ശേഷം ശബ്ദത്തിന്റെ വേഗത 0°C -ൽ എത്രയാണ് ?

22 മുതൽ 25 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
 4 സ്കോർ വീതം. (3 × 4 = 12)

22. (a) പ്രവർത്തി-ഊർജ്ജ തിയറം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)
- (b) കൊളിഷൻ എന്നാലേത് ? ഇതിന്റെ വ്യത്യസ്ത തരങ്ങൾ വിവരിക്കുക. (2)
23. (a) പ്രസ്താവനയോടെ വിവരിക്കുക
 - (i) ടോർക്ക്
 - (ii) ആംഗുലാർ മോമന്റം (1½ + 1½ = 3)
- (b) ടോർക്കും ആംഗുലാർ മൊമന്റവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എഴുതുക. (1)

24. (a) പാലായന പ്രവേഗം എന്നതുകൊണ്ടർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്? (1)
 (b) ഭൂമിയിൽ നിന്നും ഒരു വസ്തുവിന് പാലായനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പ്രവേഗം കാണുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. (3)

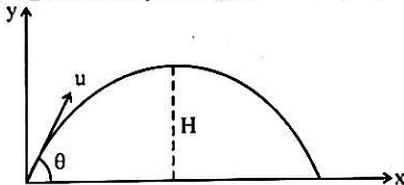
25. (a) ഐസോതെർമൽ അഡയമ്പാറ്റിംഗ് പ്രക്രിയ എന്നാലെന്ത്? (2)
 (b) ഒരു ഐസോതെർമൽ പ്രക്രിയയിൽ ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തിയുടെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. (2)

26 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

5 സ്കോർ വീതം. (3 x 5 = 15)

26. (a) ത്വല്യ ത്വരണ ചലനത്തിന്റെ പ്രവേഗം-സമയം ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. (1)
 (b) $v-t$ ഗ്രാഫിന്റെ പ്രസക്തി എഴുതുക. (2)
 (c) $v-t$ ഗ്രാഫിൽ നിന്നും $s = ut + \frac{1}{2} at^2$ എന്ന സമവാക്യം തയ്യാറാക്കുക. (2)

27. (a) ഒരു പ്രോജക്റ്റൈൽ ചലന പാതയാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത്. അതിന്റെ ഏറ്റവും കൂടിയ ഉയരം കാണുന്നതിനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. (2)



- (b) ഒരു പന്ത് 28 ms^{-1} വേഗതയിൽ തിരശ്ചീന പാതയിൽ നിന്നും 30° ചരിച്ച് എറിഞ്ഞു. ഇതിന്റെ ഹെറിസോണ്ടൽ റേഞ്ച് കണക്കാക്കുക. (2)
 (c) പ്രോജക്ട് ചെയ്യുന്നതിൽ ഏത് ആംഗിളിനാണ് ഹെറിസോണ്ടൽ റേഞ്ച് ഏറ്റവും കൂടുതലാകുന്നത്? (1)

28. (a) ലിനിയർ മൊമന്റത്തിന്റെ കൺസർവേഷൻ നിയമം പ്രസ്താവിച്ച് തെളിയിക്കുക. (2)
 (b) ഫ്രീക്ഷൻ എന്നാലെന്ത്, ഇതിന്റെ വ്യത്യസ്ത തരങ്ങൾ പറയുക. (2)
 (c) തുലനാവസ്ഥയിൽ ഒരു വസ്തുവിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലത്തിന്റെ ആകെ തുക _____ ആണ്. (1)

29. (a) സ്ക്രീലയിൻ ഒഴുക്ക് എന്നാൽ എന്ത്? (1)
 (b) ബർണോളി തത്വം പ്രസ്താവിക്കുക. (2)
 (c) വിസ്കസ് ബലം എന്നാലെന്ത്? കോയഫിഷ്യന്റ് ഓഫ് വിസ്കോസിറ്റി വിവരിക്കുക. (2)