

SAMPLE QUESTION PAPER

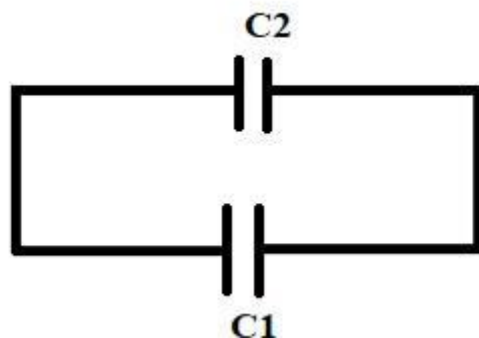
PHYSICS XII

Maximum Score : 60

Section A

Answer any SIX questions from 1 to 7. Each carries 1 Score. (6 x 1 = 6)

1. The unit of dipole moment is.....
2. In the following figure the effective capacitance is



3. What will be the ratio of the radii of two nuclei of mass numbers A_1 and A_2 ?
4. An accelerating charge creates
[a. Only electric field b. only magnetic field c. Both electric and magnetic field d. None]
5. Which of the following is not ferromagnetic
[cobalt, iron, nickel, bismuth]
6. Len'z law is a consequence of law of conservation of.....
7. The electro magnetic wave used in remote control in electronic appliances is.....

Section B

Answer any SIX questions from 8 to 14. Each carries 2 Score. (6 x 2 = 12)

8. What are the factors on which the resistance of a conductor depends?
9. How will the magnetic field at the centre of a coil changes, if current doubled and radius of the coil is halved?
10. What are the energy losses in a transformer?
11. Define critical angle.
12. What are the coherent sources?
13. What is displacement current?
14. What are isotopes? Give examples.

Section C

Answer any FIVE questions from 15 to 21. Each carries 3 scores (5x3=15)

15. Obtain the equation for electric field due to a dipole along equatorial line.
16. Write any three difference between diamagnetic , paramagnetic, ferromagnetic materials.
17. Obtain Einstein's photo electric equation.
18. Obtain the mirror equation.
19. a) What is polarisation of light.
b) State Malu's law.
20. Write the Postulates of Rutherford 's nuclear model of atoms.
21. Explain a half wave rectifier. Draw the input and output voltage waveforms.

Section D

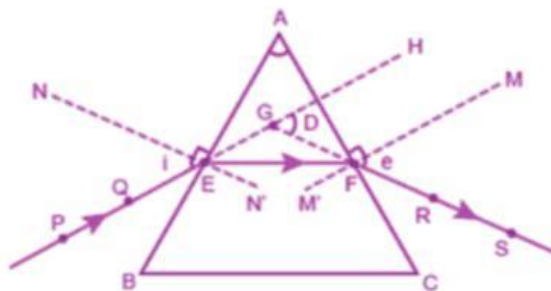
Answer any THREE questions from 22 to 25. Each carries 4 score (3x 4=12)

22. Deduce the equation for capacitance of a parallel plate capacitor.
23. Define drift velocity, hence obtain the expression for drift velocity of an electron in an external electric field.
- 24.a) List out four properties of magnetic field lines.
b) Obtain the relation connecting relative permeability and magnetic susceptibility.
25. State Faraday's law of electro magnetic induction. Hence obtain the expression for self inductance of a long solenoid.

Section E

Answer any THREE questions from 26 to 29. Each carries 5 Score (3x5=15)

26. The schematic diagram of a ray of light passing through a prism is given below.

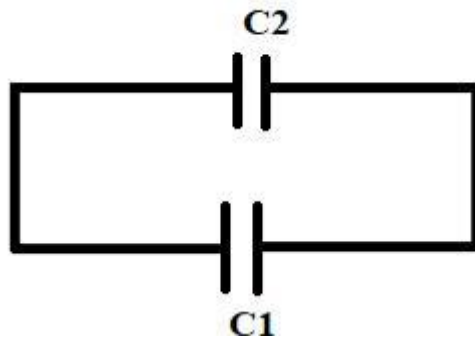


- a) Derive the relation between angle of deviation d and angle of the prism A .
- b) Find the refractive index of the material of the prism.
27. a) State Biot Savart's law
- b) Obtain the expression for magnetic field on the axis of a circular current loop.
- c) Also obtain the magnetic field at the centre of the loop.
28. a) What is the working principle of a transformer?
- b) Explain with the help of a diagram the working of a transformer.
- c) A power transmission line feeds input power at 3300V to a step down transformer with its primary having 6000 turns. What should be the number of turns in the secondary in order to get out put power of 220V.
29. a) Which law connects electric flux and electric charge
- b) using the above law, derive the intensity of electric field of the surface of a uniformly charged spherical shell.
- c) What is the value of E inside the shell? Give reason.

Section A

1 മുതൽ 7 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (6×1= 6 scores)

1. ഡൈപ്പോൾ മോമെന്റിന്റെ യൂണിറ്റ്..... ആണ്.
2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ സഹല കപ്പാസിറ്റിൻസ് എത്രയാണ്.



3. മാസ്സ് നമ്പറുകൾ A_1 ഉം A_2 ഉം ആയ രണ്ട് ന്യൂക്ലീസുകളുടെ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം എന്ത്?

4. നിശ്ചിത ത്വരണത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ചാർജ്ജ് കണം

- [a. വൈദ്യുത മണ്ഡലം മാത്രം ഉണ്ടാക്കുന്നു
- b. കാന്തിക മണ്ഡലം മാത്രം ഉണ്ടാക്കുന്നു
- c. വൈദ്യുത കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു
- d. ഇവയൊന്നുമല്ല]

5.:താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ ഫെർറോമാഗ്നറ്റിക് അല്ലാത്തത് ഏത്
[കോബാൾട്ട്, ഇരുമ്പ്, നിക്കൽ, ബിസ്മത്]

6. ലെൻസ് നിയമം ഏത് സംരക്ഷണ നിയമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

7. ഏത് വൈദ്യുത കാന്തിക തരംഗമാണ് ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളിലെ റിമോട്ട് കൺട്രോളറുകളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

Section B

8 മുതൽ 14 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (6×2=12 scores)

8. ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം ഏതൊക്കെ ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

9. ഒരു വൈദ്യുത പ്രവാഹമുള്ള വ്യുത്ഥ വലയത്തിലൂടെയുള്ള കറന്റിന്റെ മൂല്യം ഇരട്ടിക്കുകയും വലയത്തിന്റെ ആരം പകുതി ആകുകയും ചെയ്താൽ വ്യുത്ഥവലയ കേന്ദ്രത്തിലെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ മൂല്യം എന്തായിരിക്കും.

10. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ഊർജനഷ്ടങ്ങൾ ഏവ.

11. എന്താണ് നിർണായക കോൺ (ക്രിട്ടിക്കൽ ആംഗിൾ)

12.കൊഹിറന്റ് സത്വരതസ്സുകൾ എന്നാൽ എന്ത്.

13. ഡിസ്പ്ലേസ്മെന്റ് കറന്റ് എന്നാലെന്ത്.

14. ഐസോട്ടോപ്പുകൾ എന്നാലെന്ത്. ഉദാഹരണം നൽകുക.

Section C

15 മുതൽ 21 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. (5×3=15 scores)

15. ഒരു ഇലക്ട്രിക് ഡൈപോളിന്റെ ലംബീയ മധ്യരേഖതലത്തിലെ ബിന്ദുക്കളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

16. ഡയാ മാഗ്നറ്റിക്, പാര മാഗ്നറ്റിക്, ഫെറോ മാഗ്നറ്റിക് വസ്തുക്കളുടെ മൂന്നു വീതം സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

17. എയ്ൻസ്റ്റീൻ ന്റെ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

18. ദർപ്പണ (മിറർ) സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

19.a) പ്രകാശത്തിന്റെ ധ്രുവീകരണം എന്നാലേന്ത്.

b) എന്താണ് മാലസ് നിയമം

20. റൂതേർഫോർഡിന്റെ ആറ്റം മാതൃകയുടെ പോസ്റ്റുലേറ്റുകൾ എന്തെല്ലാം.

21. ഹാഫ് വേവ് റെക്റ്റിഫൈറിന്റെ സർക്കിട്ട് ഡയഗ്രാം വരച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക. റെക്റ്റിഫൈർ സിർക്കിട്ടിൽ നിന്നുള്ള ഇൻപുട്ട് ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജുകൾ തരംഗരൂപങ്ങളും കാണിക്കുക.

Section D

22 മുതൽ 25 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (3x4=12 scores)

22. ഒരു സാമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററിന്റെ കപ്പാസിറ്റൻസിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക.

23. ഡ്രിഫ്റ്റ് പ്രവേഗം നിർവചിക്കുക. ബാഹ്യ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിലുള്ള ഒരു എലക്ട്രോണിന്റെ ഡ്രിഫ്റ്റ് പ്രവേഗം കണ്ടെത്തുക.

24. a) കാന്തിക മണ്ഡല രേഖകളുടെ നാലു പ്രധാന സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

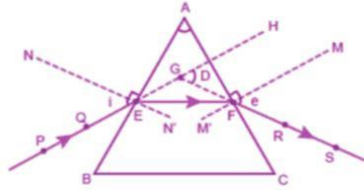
b) റിലേറ്റീവ് പെർമെബിലിറ്റിയും മാഗ്നറ്റിക് സസെപ്റ്റിബിലിറ്റിയും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

25. ഫാരാഡേയുടെ വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക. കൂടാതെ ഒരു സോളിനോയിഡിന്റെ സെൽഫ് ഇൻഡക്റ്റൻസ് കണ്ടെത്താനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

Section E

26 മുതൽ 29 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 സ്കോർ വീതം. (3x5=15scores)

26. പ്രകാശ രശ്മി പ്രിസത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതിന്റെ ചിത്രം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- a) പ്രിസത്തിന്റെ കോണും വ്യതിചലന കോണും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം രൂപീകരിക്കുക.
- b) പ്രിസത്തിന്റെ റീഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡെക്സ് കണ്ടെത്തുക.

27. a) ബയോട് സവാറ്റ് നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.

b) ഒരു കറന്റ് വലയത്തിന്റെ അക്ഷത്തിൽ കൂടിയുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

c) കറന്റ് വലയ കേന്ദ്രത്തിലെ കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ അളവ് കണ്ടെത്തുക.

28. a) ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എഴുതുക.

b) ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.

c) 6000 പ്രൈമറി ചുറ്റുകളുള്ള ഒരു സ്റ്റേപ്പ് ഡൗൺ ട്രാൻസ്ഫോർമിലേക്ക് ട്രാൻസ്മിഷൻ ലൈൻ വഴി 3300V ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടേജ് നൽകുന്നു. 220V ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജ് കിട്ടണമെങ്കിൽ ട്രാൻസ്ഫോർമിലെ സെക്കന്ററി ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം എത്രയായിരിക്കണം.

29. a) ഇലക്ട്രിക് പ്ലക്സിനെയും ഇലക്ട്രിക് ചാർജിനെയും ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന നിയമം ഏതാണ്.

b) മുകളിൽ പ്രസ്താവിച്ച നിയമം ഉപയോഗിച്ച് സമമായി ചാർജ് ചെയ്യപ്പെട്ട ഗോളീയ ഷെല്ലിന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ തീവ്രത കണ്ടെത്തുക.

c) മുകളിൽ പറഞ്ഞ ഷെല്ലിന്റെ അകത്തുള്ള ഇലക്ട്രിക് ചീൽഡ് എന്ത്? കാരണമെഴുതുക.

Prepared by Venjaramood Cluster

Team members.

1. Jayakumar K, NVT physics, GVHSS Alamcode
2. Sujith S, NVT Physics, GVHSS Vakkom
3. Suja S, HSST Physics, SNVHSS Anad
4. Pradeep P S, HSST Physics, GHSS Vithura
5. Deepesh P K, NVT physics, GVHSS Kallara
6. Ajeendran G, HSST Physics, GHSS Elamba
7. Sobi Jayan J S, HSST Physics, RRVGHSS Kilimanoor
8. Saji G, HSST Physics, Iqbal HSS Peringammala
9. Silpa S S, HSST Physics, SKVHSS Nanniyode
10. Arya R L, NVT Physics, RRVBVHSS Kilimanoor
11. Subhiksha S P, HSST Physics, Navabharath HSS Attingal.