



GOVERNMENT OF KERALA
GENERAL EDUCATION DEPARTMENT
(VHSE WING)

PHYSICS
(Second Year)
QUESTION BANK



Career Guidance & Counselling Cell

SECOND YEAR PHYSICS –CHAPTER 1-TEST-1

ELECTRIC CHARGES AND FIELDS

Time-1 hr, Max marks:20

1. Explain the properties of electric field lines around electric charges? (Score-2)
2. "Gauss's law relates electric flux with charge" Using Gauss's law obtain an expression for electric field outside a charged spherical shell? (Score-2)
3. The unit of electric dipole moment is..... (Score-1)
4. Write any two basic properties of electric charge? (Score-2)
5. State Coulomb's law in electrostatics? (Score-2)
6. Find the electric field due to an electric dipole at a point along
 - a. Axial line
 - b. Equatorial line
 (Score-4)
7. Four point charges $q_a = 2 \mu C$, $q_b = -5 \mu C$, $q_c = 2\mu C$, $q_d = -5\mu C$ are placed along the corners of a square ABCD having side 10cm each. Find the force acting on a $1 \mu C$ charge placed at the centre of square? (Score-3)
8. Find an expression for field due to uniformly charged plane sheet of surface charge density ' σ '? (Score-2)
9. Draw the Electric field lines around
 - i) $q > 0$
 - ii) $q < 0$
 (Score-2)

SECOND YEAR PHYSICS

CHAPTER 1 TEST 1

വൈദ്യുതചാർജുകളും മണ്ഡലങ്ങളും

Time-1 hr,Max marks:20

1. വൈദ്യുത ചാർജുകൾക്കു ചുറ്റുമുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലരേഖകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ വിശദീകരിക്കുക?
2. ഗോസ് നിയമം വൈദ്യുത ഫ്ലക്സും, വൈദ്യുത ചാർജും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. പ്രസ്തുത നിയമം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചാർജ് ചെയ്ത ഷെല്ലിന്റെ പുറത്തുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള വാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക .
3. വൈദ്യുത ഡൈപോൾ മോമെന്റിന്റെ യൂണിറ്റ് _____ ആണ്
4. വൈദ്യുത ചാർജിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് അടിസ്ഥാന സവിശേഷതകൾ എഴുതുക
5. കുളോം നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക?
6. ഒരു വൈദ്യുത ഡൈപോളിന്റെ അക്ഷാംശ രേഖയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലം കണ്ടെത്തുക.
7. നാലു പോയിന്റ് ചാർജുകൾ 2, 5, 2, 5. മൈക്രോകൂളം ഇവ ഒരു വശം 10 CM ആയ ചതുരം ABCD യുടെ നാലു മൂലകളിൽ വച്ചിരിക്കുന്നു. ചതുര കേന്ദ്രത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന 1 കുളോം എന്ന ചാർജിനു അനുഭവപ്പെടുന്ന ബലം എന്ത്?
8. പ്രതല ചാർജ് σ സാന്ദ്രതയുള്ളതും സമചാർജ് ഉള്ളതുമായ ഒരു സമതല ഷീറ്റുമുലമുള്ള വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
9. (1) $q > 0$, (2) $q < 0$ എന്നീ സാഹചര്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ട വൈദ്യുതമണ്ഡല രേഖകൾ ചിത്രീകരിക്കുക.

SECOND YEAR PHYSICS

CHAPTER 2 TEST 2

Electrostatic potential and Capacitance

Time-1 hr. Max marks:20

1. What is an equipotential surface?
Draw the diagrammatic representation of equipotential surfaces due to a single charge and dipole. (2+2=4)
2. When a dipole is placed in an external electric field, it will experience a torque.
Find the potential energy of a dipole in an uniform electric field? (2)
3. The electric potential due to a dipole along the axis varies as(1)
($r, 1/r, 1/r^2$)
4. When a dielectric material is placed between the plates of a capacitor ,
its capacitance..... (increases, decreases, remains constant) (1)
5. Four capacitors each having capacitance $10 \mu\text{F}$ is connected to 500V source .
Find the effective capacitance of the circuit ? (3)
- 6 Find an expression for the energy stored in a parallel plate capacitor ?
7. A 900 pF capacitor is charged using 100V battery. Find the energy stored in it? (5)
8. Explain the working of Van de Graff generator? (4)

SECOND YEAR PHYSICS

CHAPTER 2 TEST 2

Electrostatic potential and Capacitance

Time-1 hr, Max marks:20

- 1) a) സമ പൊട്ടൻഷ്യൽ പ്രതലം എന്നാലെന്ത്. ?
b) ഏകചാർജ്ജും വൈദ്യുത ഡൈപ്പോളും മൂലമുണ്ടാകുന്ന സമ പൊട്ടൻഷ്യൽ പ്രതലം ചിത്രീകരിക്കുക
- 2) ഒരു വൈദ്യുത ഡൈപോൾ ബാഹ്യവൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ വച്ചാൽ ടോർക്ക് അനുഭവപ്പെടും. എന്നാൽ സമവൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന ഡൈപോളിന് അനുഭവപ്പെടുന്ന സ്ഥിതികോർജ്ജം കണ്ടുപിടിക്കുക?
- 3) ഒരു ഡൈപോളിന്റെ അക്ഷത്തിൽ വൈദ്യുത പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നത്രുപത്തിലാണ്.
($r, 1/r, 1/r^2$)
- 4) ഒരു ഡൈഇലക്ട്രിക് പദാർത്ഥം കപ്പാസിറ്ററിന്റെ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ കപ്പാസിറ്റൻസ്? (കൂടുന്നു, കുറയുന്നു, വ്യത്യാസപ്പെടുന്നില്ല)
- 5) നാല് 10MF കപ്പാസിറ്ററുകൾ ഒരു 500 V സ്രോതസ്സുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചാൽ, അവയുടെ സഫല കപ്പാസിറ്റൻസ് കണ്ടുപിടിക്കുക
- 6) ഒരു സമാന്തരപ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജം കണ്ടെത്താനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- 7) ഒരു 900 PF കപ്പാസിറ്റർ 100 V ബാറ്ററി ഉപയോഗിച്ചു ചാർജ്ജ് ചെയ്താൽ, അതിൽ ശേഖരിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജ്ജം കണക്കാക്കുക?
- 8) ഒരു വാൻഡേ ഗ്രാഫ് ജനറേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക?

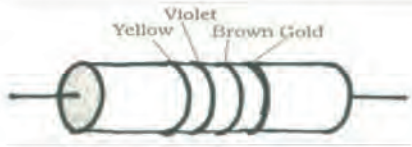
Second Year Physics

Chapter 3 Test 3

CURRENT ELECTRICITY

Time:1 hr , Max Marks:25

- When current flows through a conductor of resistance R , the voltage across its ends is..... (1)
- The resistance of a conductor depends on length and area of the conductor. Write the relation connecting them and Define its resistivity. (2)
- Find the value of a resistor with the following colour code..... (2)



- State and explain Kirchoff's rules ? (4)
- Explain the working of a Wheatstone Bridge with the help of a diagram? (4)
- Three resistors having resistance R each. Derive the expressions to get
a. Maximum total resistance, b. Minimum total resistance (4)
- Explain the working of a Meter Bridge? (4)
- A Potentiometer can be used to compare the emf of two cells. Explain using suitable circuit diagrams? (4)

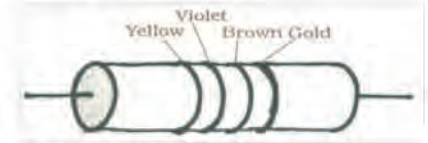
Second Year Physics

Chapter 3 Test 3

CURRENT ELECTRICITY

Time:1hr, Max Marks:25

- R പ്രതിരോധമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിൽ കുടി കറന്റ് ഒഴുകുമ്പോൾ ചാലകത്തിന്റെ അഗ്രങ്ങൾക്കിടയിലെ വോൾട്ടത ----- ആയിരിക്കും.
- ഒരു ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധം അതിന്റെ നീളത്തെയും,പരപ്പളവിലേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്തെന്ന് എഴുതുക? ചാലകത്തിന്റെ പ്രതിരോധകത നിർവ്വചിക്കുക.
- ഒരു പ്രതിരോധകത്തിന്റെ കളർ കോഡുകൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രതിരോധകത്തിന്റെ വില എത്രയാണ്?



- കിർച്ചോഫ്സിന്റെ നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിച്ചു വിശദീകരിക്കുക.
- വിറ്റ്സ്റ്റൺ ബ്രിഡ്ജിന്റെ പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക.
- " R " പ്രതിരോധമുള്ള മൂന്നു പ്രതിരോധകങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു.ഇവ ഉപയോഗിച്ച്
(a) പരമാവധി സഫല പ്രതിരോധം
(b) കുറഞ്ഞ സഫല പ്രതിരോധം എന്നിവ കണ്ടെത്താനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക .
- ഒരു മീറ്റർ ബ്രിഡ്ജിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.
- രണ്ട് സെല്ലുകളുടെ E . M . F താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനു പൊട്ടൻഷ്യോ മീറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നു അനുയോജ്യമായ സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാമിന്റെ സഹായത്തോട് കുടി ഇത് വിശദീകരിക്കുക.

MOVING CHARGES AND MAGNETISM

Time:1 hr, Max Marks: 20

1. A charged particle is moving perpendicular to a uniform magnetic field.
The trajectory of the particle is (Circle, Helix, Ellipse, Straight Line) (1)
2. When a charge q is moving through a uniform magnetic field B with a velocity v it experiences a force
 - (a) Name the force (1)
 - (b) Write the expression for force in vector form (1)
 - (c) A 2MeV proton is moving perpendicular to a magnetic field of 10 Tesla. (2)
What is the magnetic force on the proton? (Mass of the proton is 1.6×10^{-27} Kg)
3. Derive the expression for cyclotron frequency. (2)
4. State Biot – Savart’s Law. Express it mathematically (2)
5. (a) Using Ampere Circuital Law, get an expression for intensity of magnetic field at a point due to an infinite current carrying wire. (3)
- (b) A straight conductor carrying a current of 20A. Find the magnetic field at point 5cm from it.? (2)
6. (a) What is the principle of a moving coil galvanometer? (1)
- (b) How will you convert a galvanometer into an ammeter? Explain with a diagram. (2)
- (c) Why a voltmeter is always connected parallel in a circuit? (3)
- 7) The resistance of an ideal ammeter is (1)

MOVING CHARGES AND MAGNETISM

Time: 1 hr, Max Marks: 20

1. ഒരു ചാർജ്ജ് ചെയ്യപ്പെട്ട കണിക, സമകാന്തിക മണ്ഡലത്തിന് ലംബമായി സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഈ കണികയുടെ പാത.....ആണ്. (1)
(വൃത്തം, വളയം, ദീർഘവൃത്തം, നേർരേഖ)
2. "B' സമകാന്തിക മണ്ഡലത്തിൽ V പ്രവേഗമുള്ള q ചാർജ്ജ് സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ അതിന് ഒരു ബലം അനുഭവപ്പെടുന്നു.
 - (a) ബലത്തിന്റെ പേരെഴുതുക . (1)
 - (b) ഈ ബലത്തിന്റെ സദിശ രൂപത്തിൽ ഉള്ള സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
 - (c) 10 T കാന്തികമണ്ഡലത്തിന് ലംബമായി 2 Mev പ്രോട്ടോൺ സഞ്ചരിക്കുന്നു. (2)
പ്രോട്ടോണിന് അനുഭവപ്പെടുന്ന കാന്തികബലം എത്ര ?
(പ്രോട്ടോണിന്റെ മാസ്സ് = $(1.6 \times 10^{-27}$ kg)
3. സൈക്ലോട്രോൺ ആവൃത്തി കാണാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. (2)
4. ബയോട്ട് സവാട്ട് നിയമം ഗണിത രൂപത്തിൽ എഴുതുക. (2)
5. a) വളരെ നീളം കൂടിയ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു കമ്പിയുടെ സമീപത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കാന്തിക തീവ്രതയുടെ സമവാക്യം ആംപിയർ സർക്യൂട്ടിൽനിയമം ഉപയോഗിച്ച് രൂപീകരിക്കുക.
 - b) 20 A വൈദ്യുതി കടത്തി വിടുന്ന ഒരു നേർചാലകത്തിൽ നിന്ന് 5cm അകലെ ഉള്ള ഒരു ബിന്ദുവിലെ കാന്തികമണ്ഡലം കണക്കാക്കുക. (3+2)
6. a) ചലിക്കും ചുരുൾ ഗാൽവനോമീറ്ററിന്റെ തത്വം എന്ത് ? (1)
- b) ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി ഒരു ഗാൽവനോ മീറ്ററിനെ എങ്ങനെ അമ്മീറ്ററായി മാറ്റാമെന്ന് വിവരിക്കുക. (2)
- c) ഒരു സർക്യൂട്ടിൽ വോൾട്ട് മീറ്റർ എല്ലായിപ്പോഴും സമാന്തരമായി ഘടിപ്പിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ? (3)
7. ഒരു മാതൃകാ അമ്മീറ്ററിന്റെ പ്രതിരോധം.....ആയിരിക്കും (1)

MAGNETISM AND MATTER

Time:30 Min

Max Marks: 10

1. The value of angle of dip at the magnetic poles of the earth is
(0°, 90°, 30°, 45°) (1)
2. Define magnetic hysteresis and draw hysteresis curve for a ferromagnetic substance (2)
3. Name the magnetic elements of earth. Explain it (3)
4. The temperature at which a ferromagnetic magnetic material become paramagnetic is (1)
5. Which of the following is not diamagnetic ?
(Copper, water, Aluminum, Silicon) (1)
6. Write any two difference between Paramagnetic, Ferromagnetic and Diamagnetic Substances (2)

MAGNETISM AND MATTER

Time: 30 Min

Max Marks: 10

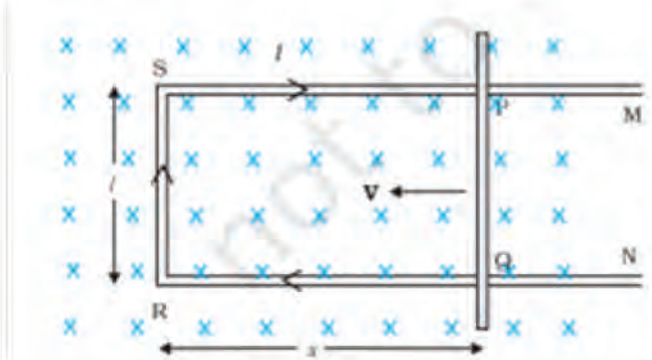
1. ഭൂമിയുടെ കാന്തിക ധ്രുവങ്ങളിലെ ഡിപ്പ് ആംഗിളിന്റെ വില ആണ് (1)
(0°, 90°, 30°, 45°)
2. മാഗ്നറ്റിക് ഹിസ്റ്ററിസിസ് നിർവചിക്കുക. ഒരു ഫെറോമാഗ്നറ്റിക് പദാർഥത്തിന്റെ ഹിസ്റ്ററിസിസ് കർവ് വരയ്ക്കുക (2)
3. ഭൂമിയുടെ കാന്തിക ഘടകങ്ങളുടെ പേരെഴുതി വിശദീകരിക്കുക. (3)
4. ഒരു ഫെറോമാഗ്നറ്റിക് പദാർഥം, പാരാ മാഗ്നറ്റിക് പദാർഥമായി മാറുന്ന താപനില ആണ് (1)
5. താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഡയാമാഗ്നറ്റിക് പദാർഥം അല്ലാത്തത് ഏത് ?
(കോപ്പർ, ജലം, അലൂമിനിയം, സിലിക്കൺ) (1)
6. പാരാമാഗ്നറ്റിക്, ഫെറോമാഗ്നറ്റിക്, ഡയാമാഗ്നറ്റിക് പദാർഥങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു വ്യത്യാസങ്ങൾ വീതം എഴുതുക. (2)

ELECTROMAGNETIC INDUCTION

Time: 1 hr

Max Marks: 15

1. State the law of Electromagnetic Induction. (3)
2. Lenz's law is in accordance with law of conservation of energy. Explain (2)
3. (a) Write an expression for the energy stored in an inductor (1)
 (b) Calculate the energy stored in an inductor of inductance 50mH when a current of 2A is passing through it. (2)
4. (a) What are eddy current? (1)
 (b) Write any two applications of eddy currents. (1)
5. Derive an expression for the mutual induction between a pair of coils. (2)
- 6.



In the figure, when the arm PQ is moved an emf is developed

- (a) The emf is called (1)
- (b) Write an expression for this emf. (2)

ELECTROMAGNETIC INDUCTION

Time: 1 hr

Max Marks: 15

1. വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ നിയമങ്ങൾ പ്രസ്താവിക്കുക.
2. ലെൻസ് നിയമം ഊർജ സംരക്ഷണ നിയമവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു. വിശദീകരിക്കുക.
- 3 a) ഒരു ഇൻഡക്റ്ററിൽ (കമ്പിച്ചുരുളിൽ) സംഭരിക്കുന്ന ഊർജം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക .
 b) 50 m H ഇൻഡക്റ്റൻസ് ഉള്ള ഒരു കമ്പിച്ചുരുളിൽ കുടി 24 A കറന്റ് കടന്നു പോകുമ്പോൾ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ഊർജം എത്രയായിരിക്കും ?
4. എ ഡി കറന്റ് എന്നാലേന്ത് ? ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പ്രായോഗിക ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.
5. ഒരു ജോഡി കോയിലുകൾക്കിടയിലുള്ള മ്യൂച്ചൽ ഇൻഡക്ടൻസ് കാണാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
- 6 .തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ PQ എന്ന വശത്തെ ചലിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒരു വിദ്യുത്ചാലകബലം (ഇ.എം .എഫ്) സംജാതമാകുന്നു.
 a) സംജാതമായ വിദ്യുത്ചാലകബലത്തെ ----- എന്നു വിളിക്കുന്നു.
 b) ഈ വിദ്യുത്ചാലകബലം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക .

SECOND YEAR
CHAPTER 7 TEST 7
ALTERNATING CURRENT

Time: 1 hr
Marks: 20

Max

- 1 Unit of impedance is (1)
- 2 (a) What do you mean by rms value of voltage? (1)
(b) If the rms value of an ac is 300V, find the peak voltage? (2)
- 3 A capacitor blocks dc but allows ac to pass through. Why? (1)
- 4 In an ac circuit containing inductor only, which one of the following is correct? (1)
 - (i) current and voltage are in phase.
 - (ii) Current leads voltage by a phase $\pi/2$.
 - (iii) Voltage leads current by a phase $\pi/2$.
- 5 (a) Derive expression for the impedance produced in a series LCR circuit. (2)
(b) What is the phase difference between current and voltage in such a circuit? (1)
(c) Which principle is used in the tuning of a radio receiver? Explain the principle. (1)
- 6 (a) Derive expression for power in an LCR circuit. (2)
(b) What do you mean by wattless current? (1)
- 7 (a) What is the principle behind the working of a transformer? (1)
(b) In a step down transformer, the thickness of the primary coil is greater than secondary. Why? (1)
(c) What are the energy losses in a transformer? (2)
(d) A power transmission line feeds input voltage of 3000V to a step down transformer with its primary windings having 5000 turns. What should be the number of turns in the secondary in order to get output voltage at 250V? (1)
- 8 For an ideal transformer, efficiency will be..... (1)

SECOND YEAR
CHAPTER 7 TEST 7
ALTERNATING CURRENT

Time: 1 hr

Max Marks: 20

1. ഇംപിഡൻസിന്റെ യൂണിറ്റ് ആണ്
2. a) വോൾട്ടതയുടെ rms മൂല്യം എന്താലെന്ത്?
b) a.c യുടെ rms മൂല്യം 300 V ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ പീക്ക് വോൾട്ടത കണ്ടുപിടിക്കുക
3. ഒരു കപ്പാസിറ്റർ dc യെ തടയുകയും ac യെ കടത്തി വിടുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്തുകൊണ്ട് ?
4. ഇൻഡക്ടർ മാത്രമുള്ള ഒരു ac സെർക്കിട്ടിൽ താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ശരിയായിട്ടുള്ളത്.
 - i) കറന്റും വോൾട്ടതയും ഒരേ ഫേസിൽ ആണ്
 - ii) കറന്റ് വോൾട്ടതയേക്കാൾ $\pi/2$ ഫേസ് മുന്നിൽ നിൽക്കുന്നു
 - iii) വോൾട്ടത കറന്റേനേക്കാൾ $\pi/2$ ഫേസ് മുന്നിൽ നിൽക്കുന്നു
5. a) ശ്രേണി രീതിയിൽ ഉള്ള LCR സർക്കിട്ടിന്റെ ഇംപിഡൻസ് കാണുവാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
b) മുകളിൽ പറഞ്ഞ സർക്കിട്ടിന്റെ കറണ്ടും വോൾട്ടതയും തമ്മിലുള്ള ഫേസ് വ്യത്യാസം എന്തെന്ന് കണ്ടെത്തുക.
c) റേഡിയോ റിസീവർ ട്യൂൺ ചെയ്യാൻ ഏത് തത്വമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പ്രസ്തുത തത്വം വിശദീകരിക്കുക?
6. a) ഒരു LCR സർക്കിട്ടിലെ പവറിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
b) വാട്ട്ലെസ്സ് കറണ്ട് എന്നാലെന്ത് ?
7. a) ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എന്ത്?
b) വോൾട്ടത ഉയർത്തുന്ന ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിൽ പ്രൈമറി കോയിലിന്റെ കനം സെക്കണ്ടറിയിലേക്കാൾ കുടിയിരിക്കുവാൻ കാരണം എന്ത് ?
c) ട്രാൻസ്ഫോർമറിലെ ഊർജ നഷ്ടങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
d) വോൾട്ടത കുറയ്ക്കുന്ന ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടത 3000v, പ്രൈമറി ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം 5000, സെക്കണ്ടറി വോൾട്ടത 250V എന്നിങ്ങനെയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ സെക്കണ്ടറി ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക.
8. ഒരു മാതൃക ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ ക്ഷമത ആയിരിക്കും

SECOND YEAR PHYSICS
CHAPTER 8 TEST 8
ELECTROMAGNETIC WAVES

Time: 1 hr

Max marks: 15

1. Arrange the following electromagnetic waves in the descending order of their frequencies. (2)
(visible rays, gamma rays, microwaves, uv rays)
2. (a) What do you mean by displacement current? (3)
(b) What is its expression?
(c) Write its unit.
3. In electromagnetic waves the ratio of amplitudes of electric field and magnetic field is..... (1)
4. (a) What is radiation pressure? (2)
(b) We do not feel the radiation pressure when the sunlight falls on our hands. Why? (1)

Match the Following

Sl. No	Type of electromagnetic waves	Uses
1.	X rays	Water purifier
2.	Radio waves	Cancer treatment
3.	Ultra violet rays	Microwave ovens
4.	Infra red rays	Remote switch Cellular phones

6. If the frequency of an electromagnetic wave in air is 30M Hz, find its wavelength? (2)
7. Draw the schematic diagram of electromagnetic spectrum. (2)

SECOND YEAR PHYSICS
CHAPTER 8 TEST 8
വൈദ്യുത കാന്തിക തരംഗങ്ങൾ

Time: 1 hr

Max marks: 15

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വൈദ്യുത കാന്തികതരംഗങ്ങളെ അവയുടെ ആവൃത്തിയുടെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക (2)
(ദൃശ്യ പ്രകാശം, ഗാമാ രശ്മി, മൈക്രോ തരംഗങ്ങൾ, അൾട്രാ വയലറ്റ് തരംഗം)
2. a. ഡിസ്‌പ്ലേസ്‌മെന്റ് വൈദ്യുതി എന്നാലെന്ത്? (3)
b. ഇതിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
c. ഇതിന്റെ യൂണിറ്റ് എന്താണ്?
3. ഒരു വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗത്തിൽ വൈദ്യുതമണ്ഡലത്തിന്റെയും കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെയും ആയതികളുടെ അനുപാതം ആയിരിക്കും (1)
4. a. വികരണ മർദ്ദം എന്നാലെന്ത്?
b. സൂര്യപ്രകാശം കയ്യിൽ പതിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് വികരണമർദ്ദം അനുഭവപ്പെടാത്തത്. എന്തുകൊണ്ട്? (1)
5. ചേരും പടി ചേർക്കുക
നമ്പർ വൈദ്യുത കാന്തിക തരംഗങ്ങൾ ഉപയോഗം
1 X- കിരണങ്ങൾ ജലശുദ്ധീകരണി
2 റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ കാൻസർ ചികിത്സ
3 അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികൾ മൈക്രോവേവ് ഓവൻ
4 ഇൻഫ്രാറെഡ് രശ്മികൾ റിമോട്ട് സിച്ച്
സെല്ലുലാർ ഫോൺ (2)
6. ഒരു വൈദ്യുത കാന്തിക തരംഗത്തിന്റെ ആവൃത്തി 30 MHz ആണെങ്കിൽ, തരംഗദൈർഘ്യം കണക്കാക്കുക. (2)
7. വൈദ്യുത കാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ രൂപരേഖ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)

RAY OPTICS AND OPTICAL INSTRUMENTS

Time :

Marks:30

1. State Snell's law. (1)
2. (a) What are the conditions for total internal reflection? (1)
(b) Define critical angle of a medium. How is it related to refractive index? (2)
(c) Critical angle of a medium is 30°. Find the refractive index? (1)
3. (a) Derive expression for angle of deviation (δ) in terms of angle of incidence and angle of refraction. (2)
(b) Using the above equations obtain expression for the refractive index of the prism. (2)
(c) The angle of minimum deviation of an equilateral glass prism is 30°. Find its refractive index. (2)
4. (a) Two convex lenses of focal length f_1 and f_2 are in contact. Find the effective focal length of the combination. (2)
(b) What will be the power of the combination? (1)
(c) If the power of a lens is -2D, find its focal length. What type of lens is this? (2)
5. Derive $\frac{n_2}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R}$ for a spherical surface. (4)
OR
Derive lens equation using Lens maker's formula.
6. When a convex lens is placed in water its focal length increases / decreases. (1)
7. (a) Derive mirror equation of a concave mirror forming real image. (2)
(b) An object placed at distance 10cm from a concave mirror forms an inverted image at a distance 30cm from it. Find its focal length. (2)
8. Astigmatism can be corrected using lens. (1)
9. (a) Draw the image formed by a compound microscope. (2)
(b) Derive expression for its magnification. (2)

Time: 1.5 hrs

Max marks:30

1. സ്നെൽ നിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
2. a) പൂർണ്ണ ആന്തരിക പ്രതിഫലനത്തിന്റെ സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
b) ഒരു മാധ്യമത്തിന്റെ കാന്തിക കോണുല്പാദന നിർവചിക്കുക .
ഇത് മാധ്യമത്തിന്റെ അപവർത്തനകവുമായി റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
c) ഒരു മാധ്യമത്തിന്റെ ക്രാന്തിക കോണുല്പാദന 30° ആണെങ്കിൽ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സിന്റെ വില കണക്കാക്കുക
3. a) പതന കോണുല്പാദന , അപവർത്തന കോണുല്പാദന എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിന്റെ വ്യതിയാന കോണുല്പാദന സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
b) മേൽ രൂപീകരിച്ച സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് പ്രിസത്തിന്റെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് കാണുവാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
c) ഒരു സമ ഭൂജ ഗ്ലാസ് പ്രിസത്തിന്റെ കുറഞ്ഞ വ്യതിയാന കോണുല്പാദന 30° ആയാൽ, റിഫ്രാക്റ്റീവ് ഇൻഡക്സ് എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കുക.
4. a) f_1 , f_2 എന്നീ ഫോക്കൽ ദൂരമുള്ള രണ്ട് ലെൻസുകൾ സമ്പർക്കത്തിൽ വെച്ചാൽ ഇവയുടെ സഹല ഫോക്കൽ ദൂരം കാണുവാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
b) ഈ സംയോജിത ലെൻസുകളുടെ പവർ എത്ര ?
c) ഒരു ലെൻസിന്റെ പവർ - 2D ആണെങ്കിൽ ഇതിന്റെ ഫോക്കൽ ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക. ഇത് ഏത് തരം ലെൻസ് ആയിരിക്കും.
5. ഒരു ഗോളീയ പ്രതലത്തിന്റെ സമവാക്യമായ $n_2 / v - n_1 / u = n_2 / R - n_1 / R$ രൂപീകരിക്കുക.
OR
ലെൻസ് മേക്കർസ് ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ച് ലെൻസ് സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
6. ജലത്തിൽ ഇരിക്കുന്ന ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ ഫോക്കൽ ദൂരം കൂടുന്നു/ കുറയുന്നു.
7. a) യഥാർത്ഥ പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു കോൺകേവ് ദർപ്പണത്തിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക .
b) ഒരു കോൺ കേവ് ദർപ്പണത്തിൽ നിന്നും 10 cm അകലെയായി ഒരു വസ്തുവിനെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 30 cm അകലെയായി അത് തലകീഴായി ഒരു പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാകുന്നു. അങ്ങനെയൊന്നെങ്കിൽ ഫോക്കൽ ദൂരം കണ്ടെത്തുക
8. അസ്റ്റിക് മാറ്റിസം പരിഹരിക്കാൻലെൻസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
9. a) ഒരു കോമ്പൗണ്ട് മൈക്രോസ്കോപ്പിൽ പ്രതിബിംബം രൂപീകരിക്കുന്ന വിധം ചിത്രീകരിക്കുക .
b) കോമ്പൗണ്ട് മൈക്രോസ്കോപ്പിൽ ആവർധനം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.(1+2)

Second Year Physics

Chapter 10 Test 10

WAVE OPTICS

Time:

Max Marks: 25

1. Using Huygen's concept of wave front, derive Snell's law of refraction (5)
2. (a) Derive an expression for the bandwidth using Young's double slit experiment. (3)
(b) In an Young's double slit experiment, the screen is placed 100cm away from the slit. The two slits are made 0.5 mm apart. Calculate the value of bandwidth if the wavelength of light used is 500nm. (2)
3. Differentiate between Interference and Diffraction (2)
4. What are the conditions for sustained interference pattern? (2)
5. For an interference pattern, the ratio of maximum intensity to minimum intensity is 25:1. Find the ratio of their amplitudes? (2)
6. Match the Following (2)

A	B
Resolving Power	$Z = \frac{a^2}{\lambda}$
Brewster's Law	$I = I_0 \cos^2 \theta$
Malu's Law	$\frac{D}{1.22\lambda}$
Fresnel Distance	$\mu = \tan \theta$
7. Unpolarised light is incident on a plane glass surface. What should be the angle of incidence so that the reflected and refracted rays are perpendicular to each other? ($\mu = 1.5$) (2)
8. Identify the shape of the wave front originating from the following (3)
 - (a) Tube Light
 - (b) Point Source
 - (c) Sun
9. Represents the variation of intensity of light graphically (2)
 - (a) If a plane wave front is incident on a single slit.
 - (b) If a plane wave front is incident on a double slit.

SECOND YEAR PHYSICS

CHAPTER 10 TEST 10

WAVE OPTICS

Time: 1 hr

Max marks: 25

1. ഹൈഗൻസിന്റെ തരംഗമുഖ ആശയം ഉപയോഗിച്ചു സ്നെലിന്റെ അപവർത്തന നിയമം രൂപീകരിക്കുക.
2. a) യംഗ്സിന്റെ ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണം ഉപയോഗിച്ചു ബാൻഡ് വിഡ്ത്തിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
b) യംഗ്സിന്റെ ഡബിൾ സ്ലിറ്റ് പരീക്ഷണത്തിൽ സ്ക്രീനും സ്ലിറ്റും തമ്മിലുള്ള ദൂരം 100 cm ഉം സ്ലിറ്റുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 0.5 mm ഉം ആണ്. 500 nm തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള പ്രകാശമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതങ്കിൽ ബാൻഡ് വിഡ്ത്തിന്റെ വില നിർണ്ണയിക്കുക.
3. ഇന്റർഫെറൻസും ഡിഫ്രാക്ഷനും തമ്മിൽ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?
4. നിലനിൽക്കുന്ന ഇന്റർഫെറൻസ് പാറ്റേൺ ലഭിക്കാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?
5. ഒരു ഇന്റർഫെറൻസ് പാറ്റേൺസിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന തീവ്രതയുടെയും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ തീവ്രതയുടെയും അനുപാതം 25 : 1 ആണ്. അവയുടെ ആയതികൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം കാണുക.
6. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A	B
റിസോൾവിങ് പവർ	$Z = a^2/\lambda$
ബ്രൗസ്റ്റർ നിയമം	$I = I_0 \cos^2 \theta$
മാലൂസ് നിയമം	$D/1.22\lambda$
ഫ്രെണൽ ദൂരം	$\mu = \tan \theta$
7. ധ്രുവീകരണം സംഭവിക്കാത്ത പ്രകാശം ഒരു ഗ്ലാസിന്റെ പ്രതലത്തിൽ പതിക്കുന്നു. അപവർത്തന രശ്മിയും പ്രതിപതന രശ്മിയും ലംബങ്ങളായാൽ പതന രശ്മിയുടെ കോണളവ് എത്ര ആയിരിക്കും. ($\mu = 1.5$)
8. താഴെ പറയുന്നവയിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന തരംഗമുഖത്തിന്റെ ആകൃതി തിരിച്ചറിയുക.
 - a) ട്യൂബ് ലൈറ്റ് b) പോയിന്റ് സോഴ്സ് c) സൂര്യൻ.
9. പ്രകാശതീവ്രതയുടെ വ്യതിയാനം ഗ്രാഫ് രൂപത്തിൽ ചിത്രീകരിക്കുക.
 - a) ഒരു സിംഗിൾ സ്ലിറ്റിൽ സമതല തരംഗ മുഖം പതിച്ചാൽ
 - b) ഒരു ഡബിൾ സ്ലിറ്റിൽ സമതല തരംഗ മുഖം പതിച്ചാൽ

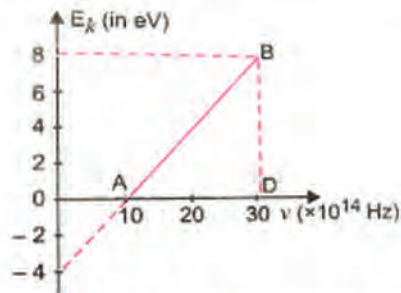
Second Year Physics
Chapter 11 Test 11

DUAL NATURE OF MATTER AND RADIATION

Time:

Max Marks: 25

1. (a) What is de- Broglie hypothesis? (2)
- (b) What is the de- Broglie wavelength associated with an electron moving with a speed of 5.4×10^6 m/s.? (2)
- (c) If λ_e and λ_p are the de – Broglie wavelength of electron and proton respectively. If both of them are accelerated by the same potential, then
(i) $\lambda_e > \lambda_p$ (iii) $\lambda_e < \lambda_p$ (1)
(ii) $\lambda_e = \lambda_p$ (iv) $\lambda_e = \lambda_p = 0$
2. Write Einstein’s Photoelectric equation. (2)
3. The equation $E = mc^2$ represents the.....nature and $E = h\nu$ represents thenature of the electron. (1)
4. What is Photon? (1)
5. (a) Distinguish between work function and threshold frequency (2)
(b) From the graph given below (2)



Calculate the value of threshold frequency and work function.

6. What is Photoelectric Effect? (2)
7. The kinetic energy of the photoelectrons emitted from a photosensitive surface depends onof light radiation and independent ofof light radiation. (1)
8. Draw a graph showing the variation of Photo electric current and potential. (2)
9. Explain the Davison – Germer Experiment (4)
10. State the methods used to supply work function to the free electrons. (3)

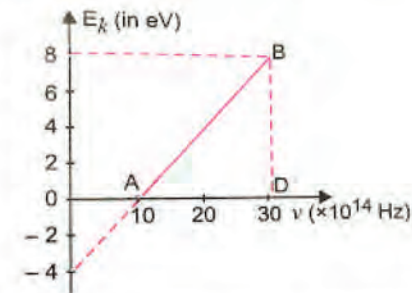
Second Year Physics
Chapter 11 Test 11

DUAL NATURE OF MATTER AND RADIATION

Time:

Max Marks: 25

1. (a) What is de- Broglie hypothesis? (2)
- (b) What is the de- Broglie wavelength associated with an electron moving with a speed of 5.4×10^6 m/s.? (2)
- (c) If λ_e and λ_p are the de – Broglie wavelength of electron and proton respectively. If both of them are accelerated by the same potential, then
(i) $\lambda_e > \lambda_p$ (iii) $\lambda_e < \lambda_p$ (1)
(ii) $\lambda_e = \lambda_p$ (iv) $\lambda_e = \lambda_p = 0$
2. Write Einstein’s Photoelectric equation. (2)
3. The equation $E = mc^2$ represents the.....nature and $E = h\nu$ represents thenature of the electron. (1)
4. What is Photon? (1)
5. (a) Distinguish between work function and threshold frequency (2)
(b) From the graph given below (2)



Calculate the value of threshold frequency and work function.

6. What is Photoelectric Effect? (2)
7. The kinetic energy of the photoelectrons emitted from a photosensitive surface depends onof light radiation and independent ofof light radiation. (1)
8. Draw a graph showing the variation of Photo electric current and potential. (2)
9. Explain the Davison – Germer Experiment (4)
10. State the methods used to supply work function to the free electrons. (3)

Second Year Physics
Chapter 13 Test 13
NUCLEI

Time:

MaxMarks:40

1. 1 amu = MeV (1)
2. Some elements are given below (3)
 O_8^{16} , O_8^{18} , H_1^3 , He_2^3 , Cl_{17}^{37} , K_{19}^{39}
 Identify isotope, isobar and isotone
3. Calculate the energy equivalent of 1g of substance (1)
4. What do you mean by mass defect and binding energy? (2)
5. Nuclear forces are central forces (True/ False) (1)
6. State the law of radioactive decay. (2)
7. (a) Define half life of a radioactive substance (1)
 (b) Derive an expression for half life (2)
 (c) The half life of Sr_{38}^{90} is 28 years. What is the disintegration rate of 15mg of this isotope? (2)
8. Show that the reciprocal of decay constant is the mean life of a radioactive element (2)
9. Name the principle behind (3)
 (a) Atom Bomb
 (b) Construction of Nuclear Reactors
 (c) Energy generation in stars
10. Complete the following nuclear reaction equation (4)
 (a) $N_7^{14} + \dots = H_1^2 + O_8^{16}$
 (b) $n_0^1 + U_{92}^{235} = \dots + Kr_{36}^{89} + 3 n_0^1$
11. Match the Following (4)

A	B
Nuclear Fuel	Graphite
Moderators	Boron
Control Rods	Water
Coolant	Enriched Uranium
12. (a) Draw the graph showing the binding energy per nucleon as a function of mass number (1)
 (b) From the graph identify the element having highest binding energy (1)

Second Year Physics
Chapter 13 Test 13
NUCLEI

Time: 1.5 hr

Max Marks: 40

1. 1 അറ്റോമിക മാസ്സ് യൂണിറ്റ് = MeV. (1)
2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന മൂലകങ്ങളിൽ ഐസോടോപ്പുകൾ, ഐസോബാറുകൾ, (3)
 ഐസോടോണുകൾ ഏതൊക്കെയാണെന്ന് തരംതിരിച്ചെഴുതുക.
3. ഒരു ഗ്രാം പദാർത്ഥത്തിലെ ഊർജ്ജ തുല്യത കണക്കാക്കുക. (1)
4. മാസ്സ് ന്യൂനത, ബന്ധന ഊർജ്ജം ഇവ എന്നാൽ എന്ത്? (2)
5. ആണവബലങ്ങൾ കേന്ദ്രീകൃതബലങ്ങളാണ്. (1)
 (ശരി / തെറ്റ്)
6. റേഡിയോആക്റ്റീവ് ശോഷണനിയമം പ്രസ്താവിക്കുക.
7. ഒരു റേഡിയോആക്റ്റീവ് പദാർത്ഥത്തിന്റെ (1)
 a) അർദ്ധായുസിനെ നിർവ്വചിക്കുക.
 b) അർദ്ധായുസ് കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
 c) $_{38}Sr^{90}$ ന്റെ അർദ്ധായുസ്സ് 28 വർഷങ്ങളാണ്. 15 mg അളവിലുള്ള ഈ ഐസോടോപ്പിന്റെ ശോഷണ നിരക്കെത്ര? (2)
8. ഒരു റേഡിയോ ആക്റ്റീവ് മൂലകത്തിന്റെ ശരാശരി ആയുസ്സ് ശോഷണ സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന് തുല്യമാണെന്നു തെളിയിക്കുക.
9. താഴെ പറയുന്നവയുടെ തത്വം എന്ത്? (3)
 a) ആറ്റം ബോംബ്.
 b) ആണവ റിയാക്ടറുകളുടെ നിർമ്മാണം.
 c) നക്ഷത്രങ്ങളിലെ ഊർജ്ജ ഉൽപാദനം.
10. താഴെ പറയുന്ന ആണവ പ്രതി പ്രവർത്തന സമവാക്യം പൂർത്തീകരിക്കുക (4)
 a) $N_7^{14} + \dots = H_1^2 + O_8^{16}$
 b) $n_0^1 + U_{92}^{235} = \dots + Kr_{36}^{89} + 3 n_0^1$
1. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

A	B
ആണവ ഇന്ധനം	ഗ്രാഫൈറ്റ്
മോഡറേറ്റർ	ബോറോൺ
നിയന്ത്രണ ദണ്ഡുകൾ	ജലം
ശീതീകാരി	സമ്പുഷ്ട യുറേനിയം
2. a) ബന്ധന ഊർജ്ജവും മാസ് സംഖ്യയും ഉൾപ്പെട്ട ഗ്രാഫ് ചിത്രീകരിക്കുക. (1)
 b) ഗ്രാഫിൽ നിന്നും ഉയർന്ന ബന്ധന ഊർജ്ജമുള്ള മൂലകം ഏത്?

Time:1 hr

Max Marks: 25

ATOMS

1. Write any two limitations of Rutherford atom model and Bohr atom model (4)
2. (a) Draw the energy level diagram of H atom (2)
- (b) Name the different series of lines observed in H_2 – Spectrum (2)
- (c) Name the series lies in the IR region (2)
3. Calculate the energy possessed by an electron in Hydrogen atom when it is in the first excited state. (2)
4. What are the basic postulates of Bohr atom model ? (2)
5. Calculate the longest wavelength in the Lyman series of the Hydrogen spectrum. (2)
6. The Balmer series lies in theregion. (1)
7. In Bohr atom model, angular momentum of an electron is an integral multiple of $h/2\pi$. (True/False) (1)
8. Derive an expression for the velocity of electron in hydrogen atom. (3)
9. Derive an expression for the energy of electron in hydrogen atom. (3)
10. In an alpha scattering experiment, when the impact factor is zero the scattering angle is (1)

Time: 1 hr

Max Marks: 25

ATOMS

1. ആറ്റത്തിന്റെ റൂഥർഫോർഡ് മാതൃകയുടെയും ബോർ മാതൃകയുടെയും രണ്ട് പരിമിതികൾ വീതം എഴുതുക. (4)
2. a) ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ ഊർജ്ജനിലയുടെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)
- b) ഹൈഡ്രജൻ സ്പെക്ട്രത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന വിവിധ ശ്രേണികളുടെ പേരെഴുതുക. (2)
- c) ഇൻഫ്രാറെഡ് മേഖലയിലുള്ള ശ്രേണി ഏതാണ്? (2)
3. ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിലെ ഒന്നാം ഉത്തേജിത നിലയിലുള്ള ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഊർജ്ജം കണക്കാക്കുക. (2)
4. ബോർ ആറ്റം മാതൃകയിലെ അടിസ്ഥാന തത്വങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
5. ഹൈഡ്രജൻ സ്പെക്ട്രത്തിൽ ലൈമാൻ ശ്രേണിയിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന തരംഗദൈർഘ്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)
6. ബാമർ ശ്രേണി, സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ മേഖലയിൽ ആണ്. (1)
7. ബോർ ആറ്റം മാതൃകയിൽ ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ കോണീയാക്കം $h/2\pi$ യുടെ എണ്ണൽ സംഖ്യ ഗുണിതങ്ങൾ ആയിരിക്കും. (ശരി / തെറ്റ്) (1)
8. ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ പ്രവേഗം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സമവാക്യത്തിൽ എത്തിച്ചേരുക. (3)
9. ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഊർജ്ജം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. (3)
10. ആൽഫാവിസരണ പരീക്ഷണത്തിൽ ആഘാതപരിധി പൂജ്യം ആകുമ്പോൾ വിസരണ കോണിന്റെ ആയിരിക്കും. (1)

Second Year Physics
Chapter 14 Test 14

SEMICONDUCTOR ELECTRONICS: MATERIALS, DEVICES AND SIMPLE CIRCUITS

Time: **MaxMarks: 30**

Max Marks: 30

1. With the help of a diagram explain the working of a Full wave rectifier. (4)
OR

With the help of the diagram explain the working of a Half wave rectifier.

2. Distinguish between p-type and n-type semiconductors. (2)

3. (a) Draw the VI characteristics of a p-n junction diode in forward bias and reverse bias. (2)
(b) With the help of a diagram, explain the formation of depletion region in a p-n junction diode. (3)

4. (a) Draw the circuit diagram for transistor as an amplifier in CE Configuration. (5)
(b) Obtain the expression for voltage gain.

OR







(a) How a Zener diode differ from a p-n junction diode?

(b) Draw the reverse characteristics of a Zener diode.

(c) How the Zener diode acts as a voltage regulator?

5. NAND gate is a universal gate. (True/False) (1)

6. Match the Following (3)

A	B
Diode	
Zener Diode	
Photo Diode	
LED	
Transistor	
NOT gate	

Second Year Physics

Chapter 14 Test 14

SEMICONDUCTOR ELECTRONICS: MATERIALS, DEVICES AND SIMPLE CIRCUITS

Time: 1.5 hr **Max Marks: 30**

1) ഫുൾവേവ് റെക്ട്രിഫയറിന്റെ പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക (4)

OR

ഹാഫ്വേവ് റെക്ട്രിഫയറിന്റെ പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക

2. P-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങളും N-ടൈപ്പ് അർദ്ധ ചാലകങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? (2)

3. a) ഒരു pn സന്ധി ഡയോഡിന്റെ ഫോർവേർഡ് ബയാസിലും റിവേഴ്സ് ബയാസിലും ഉള്ള V-I സവിശേഷതകൾ ചിത്രീകരിക്കുക (2)

b) ഒരു pn സന്ധി ഡയോഡിലെ ഡിപ്ലീഷൻ മേഖലയുടെ രൂപീകരണം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശദീകരിക്കുക

4. a) CE വിന്യാസത്തിലുള്ള ഒരു ട്രാൻസിസ്റ്റർ ആംപ്ലിഫൈർ ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്ന തിരഞ്ഞെടുത്ത ചിത്രീകരിക്കുക

b) വോൾട്ടേജ് ഗെയിൻ കാണാനുള്ള സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക (5)

OR







a) ഒരു സെനർ ഡയോഡ് pn സന്ധി ഡയോഡിൽ നിന്നു വ്യത്യസ്തമാകുന്നതെങ്ങനെ?

b) ഒരു സെനർ ഡയോഡിന്റെ റിവേഴ്സ് സവിശേഷതകൾ ചിത്രീകരിക്കുക

c) ഒരു സെനർ ഡയോഡ് വോൾട്ടേജ് നിയന്ത്രകമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെയാണെന്ന് വിശദീകരിക്കുക?

5. NAND ഒരു ഗേറ്റ് സാർവത്രിക ഗേറ്റാണ് (ശരി/ തെറ്റ്) (1)

6. ചേരും പടി ചേർക്കുക (3)

A	B
ഡയോഡ്	
സെനർ ഡയോഡ്	
ഫോട്ടോഡയോഡ്	
എൽ.ഇ.ഡി.	
ട്രാൻസിസ്റ്റർ	
NOT ഗേറ്റ്	

7. (a) Write the truth table and draw the symbols of the following

(i) OR gate (ii) AND gate (iii) NOT gate (iv) NOR gate (v) NAND gate

(10)

7. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഗേറ്റുകളുടെ ഭൂതതു ടേബിൾ, സിംബൽ എന്നിവ എഴുതുക. (10)

a) 1. OR

2. AND

3. NOT

4. NOR

5. NAND

COMMUNICATION SYSTEMS

Time:1 hr

Max Marks: 15

- 1. (a) Draw the block diagram of a communication system (1)
- (b) What are the two basic modes of communication? (2)
- 2. The frequency range over which an equipment operates is known as..... (1)
- 3 (a) What is attenuation? (1)
- (b) State the difference between modulation and demodulation. (2)
- 4. Explain the necessity of modulation (3)
- 5. A TV transmitting antenna is 81m tall. How much service area can it cover if the receiving antenna is at the ground level? (2)
- 6. Draw the block diagram of a simple modulator for obtaining an AM signal (1)
- 7. What are the various propagation modes of EM waves? (1)
- 8. For an amplitude modulated wave, the maximum amplitude is found to be 10V while the minimum amplitude is found to be 2V. Determine the modulation index. (1)

COMMUNICATION SYSTEMS

- 1. a) വാർത്താവിനിമയ സംവിധാനത്തിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക
- b) വാർത്താവിനിമയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് അടിസ്ഥാനരീതികൾ ഏതെല്ലാം?
- 2. ഒരു ഉപകരണം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ആവൃത്തിയുടെ പരിധിയെ എന്നു വിളിക്കുന്നു
- 3. a) അവശോഷണം (Attenuation) എന്നാലെന്ത്?
- b) മോഡുലേഷനും ഡീമോഡുലേഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
- 4. മോഡുലേഷന്റെ ആവശ്യകത എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക?
- 5. ടെലിവിഷൻ പ്രേഷണത്തിനായുള്ള ഒരു ആന്റിനയുടെ ഉയരം 81 മീറ്റർ ആണ്. സ്വീകരിക്കുന്ന ആന്റിന തറ നിരപ്പിലാണെങ്കിൽ പ്രക്ഷേപിണിയിലെ ആന്റിന ഉപയോഗിച്ച് എത്രത്തോളം വിതരണ പരപ്പളവിലേക്കു സിഗ്നൽ എത്തിക്കാൻ സാധിക്കും?
- 6. AM സിഗ്നൽ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള മോഡുലേറ്ററിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക
- 7. വൈദ്യുത കാന്തിക തരംഗങ്ങളുടെ വിവിധ പ്രേഷണ രീതികളെന്തെല്ലാം?
- 8. ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേഷൻ ചെയ്തശേഷമുള്ള ഒരു തരംഗത്തിന്റെ പരമാവധി ആയതി 10 V ഉം ഏറ്റവും കുറവ് ആയതി 2 V ഉം ആണ്. മോഡുലേഷൻ സൂചിക എത്രയെന്ന് കണക്കാക്കുക.