



**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY SECOND TERMINAL
EVALUATION, DECEMBER 2018**

**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 of 2 hrs.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool off time'.
- Use the 'Cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- 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 2 മണിക്കൂർ സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിട്ട് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



Score

Score

Questions 1 to 4 carry 1 score each.

Answer any 3 questions. (1x3=3)

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 1 സ്കോർ വീതം. ഏതെങ്കിലും 3 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. (1x3=3)

1. On introducing a dielectric slab between the plates of a capacitor, its capacitance _____
2. A charged particle is moving perpendicular to a uniform magnetic field. The trajectory of the particle is (Circle, helix, elliptical, straight line)
3. A convex lens is immersed in water. What happens to its focal length?
4. Name the phenomenon of light which causes the irregular edges of shadow.

1. ഒരു ക്യാപാസിറ്ററിന്റെ ഡ്യൂപ്ലികൾക്കിടയിലായി ഡൈഇലക്ട്രിക് സ്ലാബ് വച്ചാൽ അതിന്റെ ക്യാപാസിറ്റൻസ് _____
2. ഒരു ചാർജ്ജുള്ള കണിക ഒരു സമകാന്തിക മണ്ഡലത്തിന് ലംബമായി സഞ്ചരിക്കുന്നു. കണികയുടെ സഞ്ചാരപാത : (വൃത്താകൃതി, ഹെലിക്സ്, എലിപ്സ്, നേർരേഖ)
3. ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിനെ വെള്ളത്തിൽ മുക്കി വച്ചാൽ അതിന്റെ ഫോക്കൽ ദൂരത്തിന് എന്തു മാറ്റം സംഭവിക്കും.
4. നിഴലിന്റെ ക്രമരഹിതമായ വക്കുകൾക്ക് കാരണമായ പ്രകാശം കാണിക്കുന്ന പ്രതിഭാസമേന്ത്?

Questions 5 to 11 carry 2 scores each.

Answer any six questions. (6x2=12)

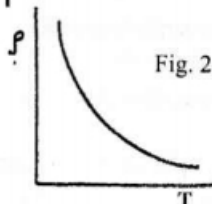
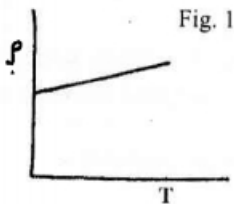
5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക്

2 സ്കോർ വീതം. ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന്

ഉത്തരമെഴുതുക. (6x2=12)

5. Electric field lines are normal to the surface of a charged conductor. Give reason. (2)
6. The variation of resistivity with temperature for two difference substances are shown below :

5. വൈദ്യുത മണ്ഡല രേഖകൾ ഒരു ചാർജ്ജ് ചെയ്തിട്ടുള്ള ചാലകത്തിന്റെ ഉപരിതലത്തിന് ലംബമാണ്. കാരണം എഴുതുക. (2)
6. രണ്ട് വ്യത്യസ്ത വസ്തുക്കളുടെ റെസിസ്റ്റിവിറ്റിയും ഊഷ്മാവും തമ്മിലുള്ള വ്യതിയാനം, ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



- a) From the above figure, which one corresponds to a typical semiconductor. (1)
- b) Steady current flows in a metallic conductor of non-uniform cross section. Which of the following quantities is a constant along the conductor. (1)
(Current, Current density, Electric field)

- a) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന 2 ചിത്രങ്ങളിൽ അർദ്ധചാലകത്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം ഏത്? (1)
- b) സ്ഥിരവൈദ്യുതി വ്യത്യസ്ത ചേരതല വിസ്തീർണ്ണമുള്ള ഒരു ചാലകത്തിലൂടെ പ്രവഹിക്കുന്നു. താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ സ്ഥിരമാകുമുള്ളത് ഏതാണ്? (1)
(വൈദ്യുതി, വൈദ്യുതസാന്ദ്രത, വൈദ്യുത മണ്ഡലം)



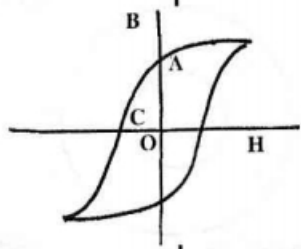
Score

Score

7. The relation between magnetic field and current is given by Biot-Savart's Law.

- a) Write the mathematical form of Biot-Savart's Law. (1)
- b) Give one difference between Biot-Savart's Law and Coulomb's law in electrostatics. (1)

8. The B-H curve of a ferromagnetic material is shown in figure.



- a) What do you mean ferro magnetic material? Write one example. (1)
- b) Identify the value of retentivity and coercivity from the figure. (1)

9. Magnetic field of earth is due to dynamo effect.

- a) Write the elements of earth's magnetic field. (1½)
- b) The value of dip at magnetic equator is _____. (½)

10. When a metallic piece is placed in a varying magnetic field, current is induced in it.

- a) Name the current. (1)
- b) Write any two applications of the above current. (1)

7. വൈദ്യുത മണ്ഡലവും വൈദ്യുതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണ് ബയട്ട്-സവർട്ട്സ് നിയമം.

- a) ബയട്ട്-സവർട്ട്സ് നിയമം ഗണിത രൂപത്തിൽ എഴുതുക. (1)
- b) ബയട്ട്-സവർട്ട്സ് നിയമവും സ്ഥിത വൈദ്യുതിയിലെ കൂളമ്പ് നിയമവും തമ്മിലുള്ള ഒരു വ്യത്യാസം എഴുതുക. (1)

8. ഒരു ഫെറോമാഗ്നറ്റിക് വസ്തുവിന്റെ B-H ഗ്രാഫ് തന്നിരിക്കുന്നു.

- a) ഫെറോമാഗ്നറ്റിക് വസ്തു എന്താണ്? ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക. (1)
- b) റിറ്റൻസിവിറ്റിയുടെയും കൊയേഴ്സിവിറ്റിയുടെയും വിലകൾ ഗ്രാഫിൽ നിന്നും തിരിച്ചറിയുക. (1)

9. ഭൂമിയുടെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന് കാരണമാണ് 'ഡൈനാമോ ഇഫക്ട്'.

- a) ഭൂമിയുടെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ എലമെന്റുകൾ എഴുതുക. (1½)
- b) മാഗ്നറ്റിക് ഇക്വേറ്ററിൽ ഡിപ്പിന്റെ മൂല്യം _____. (½)

10. ഒരു ലോഹകഷണത്തെ വ്യതിയാനം സംഭവിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിൽ വെച്ചാൽ വൈദ്യുതി പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

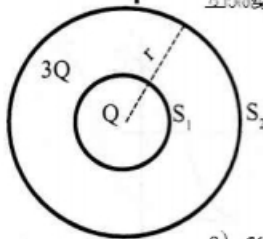
- a) പ്രേരിത വൈദ്യുതിയുടെ പേരെഴുതുക. (1)
- b) പ്രസ്തുത വൈദ്യുതിയുടെ രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

11. a) Formation of rainbow is due to _____ of sunlight in water droplets.
(Scattering, dispersion, diffraction, polarisation) (1)
- b) Draw a ray diagram showing the formation of primary rainbow. (1)

Questions 12 to 17 carry 3 Scores each.

Answer any five questions. (3×5=15)

12. Two spheres S_1 and S_2 enclose charges as in figure.



- a) Name the theorem used to find the electric flux through the spheres. (1)
- b) What is the ratio of electric flux through S_1 and S_2 ? (2)
13. a) Write the expression for magnetic field at a point due to a straight conductor carrying current. (1)
- b) A straight conductor carrying a current of 20A. Find the magnetic field at point 5cm from it. (2)
14. a) Derive an expression for the self inductance of a solenoid. (2)
- b) The number of turns in a solenoid is doubled keeping the length same. What happens to its self inductance value ? (1)

11. a) മഴവില്ല് ഉണ്ടാകുന്നത് സൂര്യപ്രകാശത്തിന് ജലകണികകളിൽ _____ സംഭവിച്ചാണ്. (സ്കാറ്ററിങ്, പ്രകീർണ്ണം, ഡിഫ്രാക്ഷൻ, പോളറൈസേഷൻ) (1)
- b) പ്രൈമറി മഴവില്ല് ഉണ്ടാകുന്നതിന്റെ രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക. (1)

12 മുതൽ 17 വരെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 3 സ്കോർ വീതം. ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (3×5=15)

12. S_1, S_2 എന്നീ ഗോളങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ചാർജുകൾ ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

- a) ഗോളങ്ങളിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത ഫ്ലക്സ് കാണുന്നതിനുള്ള തിയറത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)
- b) S_1 ലൂടെയും S_2 ലൂടെയും കടന്നുപോകുന്ന വൈദ്യുത ഫ്ലക്സുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശ ബന്ധം എന്താണ് ? (2)
13. a) ഒരു നിവർന്ന ചാലകത്തിലൂടെ വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)
- b) 20A വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുന്ന ഒരു നിവർന്ന ചാലകത്തിൽ നിന്നും 5cm അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിലുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ മൂല്യം കണക്കാക്കുക. (2)
14. a) ഒരു കമ്പിച്ചുരുളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന സെൽഫ് ഇൻഡക്റ്റൻസിന്റെ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. (2)
- b) ഒരു കമ്പിച്ചുരുളിലെ ചുറ്റുകളുടെ എണ്ണം നീളത്തിനു മാറ്റം വരാതെ ഇരട്ടിയാക്കുന്നു. അതിന്റെ സെൽഫ് ഇൻഡക്റ്റൻസിന്റെ മൂല്യത്തിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം എഴുതുക. (1)



Score

15. a) Define Q-factor. Write an expression for it. (2)

b) How the Q-factor of a circuit is related to sharpness of resonance. (1)

16. James Clerk Maxwell introduced the concept of displacement current.

a) What do you mean by 'displacement current'? (1)

b) Write the expression for it. (2)

17. Interference of light is caused by the superposition of light waves from coherent sources.

a) Write one method to produce coherent sources. (1)

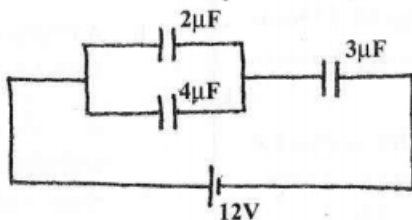
b) Write the conditions of constructive and destructive interference. (2)

Questions 18 to 23 carry 4 scores each.

Answer any five questions. (5x4=20)

18. a) Write an expression for the equivalent capacitance of three capacitors C_1 , C_2 and C_3 connected in series. (1)

b) Find the equivalent capacitance in the network given below: (3)



Score

15. a) Q-ഫാക്ടർ എന്താണെന്ന് നിർവചിക്കുക. അതിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (2)

b) എങ്ങനെയാണ് Q-ഫാക്ടർ 'ഷാർപ്പിനസ് ഓഫ് റെസൊണൻസ്'മായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്? (1)

16. ജെയിംസ് ക്ലർക്ക് മാക്സ്വെൽ ആണ് ഡിസ്‌പ്ലെയ്മെന്റ് വൈദ്യുതി ആവിഷ്കരിച്ചത്.

a) ഡിസ്‌പ്ലെയ്മെന്റ് വൈദ്യുതി എന്താണ് എന്ന് എഴുതുക. (1)

b) അതിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (2)

17. പ്രകാശത്തിന്റെ ഇന്റർഫെറൻസിനു കാരണം കൊഹറന്റ് സ്രോതസുകളിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശതരംഗങ്ങളുടെ കൂട്ടിച്ചേരലാണ്.

a) കൊഹറന്റ് സ്രോതസുകൾ ഉണ്ടാക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗം എഴുതുക. (1)

b) കൺസ്ട്രക്റ്റീവും ഡിസ്ട്രക്റ്റീവും ഇന്റർഫെറൻസുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ എഴുതുക. (2)

18 മുതൽ 23 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 4 സ്കോർ വീതം. ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (5x4=20)

18. a) C_1 , C_2 , C_3 എന്നീ കപ്പാസിറ്ററുകൾ ശ്രേണിരീതിയിൽ ഘടിപ്പിക്കുമ്പോഴുള്ള സമമല കപ്പാസിറ്റൻസിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

b) ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ സമമല കപ്പാസിറ്റൻസിന്റെ വില കണക്കാക്കുക. (3)

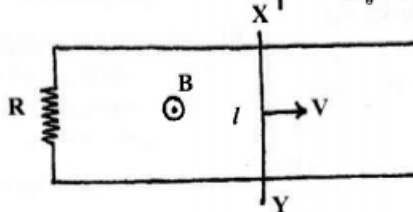


Score

Score

19. A conducting wire XY of mass 'm' and negligible resistance slides smoothly in a uniform magnetic field B on two parallel conducting wires as in figure.

19. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ 'm' മാസുള്ള പ്രതിരോധം ഇല്ലാത്ത XY എന്ന ചാലകം ഒരു സമകാന്തിക B മണ്ഡലത്തിൽ രണ്ട് സമാന്തര ചാലകങ്ങൾക്ക് പുറത്തു കൂടെ നിരത്തി നീങ്ങുന്നു.

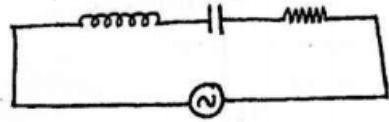


- a) Write the value of emf induced across the wire XY. (1)
- b) If R is the resistance of the circuit, find the current through XY. (1)
- c) Write down the equation for the acceleration of the wire XY. (2)

- a) XY കൂറുകെ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രേരിത emf എത്ര? (1)
- b) സർക്യൂട്ടിലെ പ്രതിരോധം 'R' ആയാൽ, XY യിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹ തീവ്രത കണക്കാക്കുക. (1)
- c) ചാലകം XY യുടെ ത്വരണം എഴുതുക. (2)

20. Look at the circuit shown below :

20. തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് പരിശോധിക്കുക :



- a) Name the circuit and write the equation of instantaneous value of emf applied. (1)
- b) Draw the phasor diagram when an alternating voltage is applied across the circuit. (1)
- c) Write expression for impedance and phase difference between voltage and current when $X_L > X_C$ (2)

- a) സർക്യൂട്ടിന്റെ പേരും നൽകിയിരിക്കുന്ന വോൾട്ടേജിന്റെ ഇൻസ്റ്റൻ്റാനിയസ് വിലയുടെ സമവാക്യവും എഴുതുക. (1)
- b) A.C. വോൾട്ടേജ് നൽകുമ്പോഴുള്ള ഫേസർ ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. (1)
- c) $X_L > X_C$ ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഇംപിഡൻസിന്റെയും വോൾട്ടേജും വൈദ്യുതീയം തമ്മിലുള്ള ഫേസ് വ്യത്യാസത്തിന്റെയും സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)



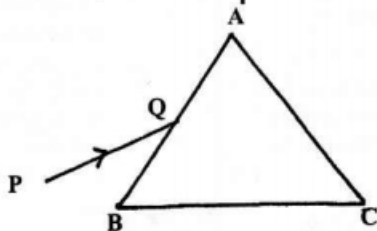
Score

Score

21. The electric field variation in an electromagnetic wave is given by
 $E = 36 \sin (1.20 \times 10^7 z - 3.60 \times 10^{15} t)$
 V/m.

- a) What is the amplitude of the magnetic field vector ? (1)
- b) Find the wavelength and frequency of the wave. (2)
- c) Write the expression for magnetic field variations. (1)

22. a) Complete the ray diagram given below : (1)



- b) Mark angle of deviation in the figure. (1)
- c) Derive an expression for angle of deviation in terms of angle of incidence and angle of prism. (2)

- 23. a) Write the shape of the wavefront originating from a point source of light. (1)
- b) Using wave theory, prove law of refraction. (3)

21. ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക് തരംഗത്തിന്റെ വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ വ്യതിയാനം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം
 $E = 36 \sin (1.20 \times 10^7 z - 3.60 \times 10^{15} t)$
 V/m.

- a) കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് എന്ത് ? (1)
- b) തരംഗദൈർഘ്യവും ആവൃത്തിയും കണക്കാക്കുക. (2)
- c) കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ വ്യതിയാനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

22. a) രേഖാചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക : (1)

- b) ആംഗിൾ ഓഫ് ഡീവിയേഷൻ ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക. (1)
- c) ആംഗിൾ ഓഫ് ഡീവിയേഷന്റെ സമവാക്യം ആംഗിൾ ഓഫ് ഇൻസിഡൻസിന്റെയും പ്രിസത്തിന്റെ കോണിന്റെ വിലയെയും ഉൾപ്പെടുത്തി രൂപീകരിക്കുക. (2)

- 23. a) ഒരു പോയിന്റ് സ്രോതസിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുന്ന വേവ്ഫ്രണ്ടിന്റെ ആകൃതി എഴുതുക. (1)
- b) തരംഗസിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് അപവർത്തന നിയമം തെളിയിക്കുക. (3)



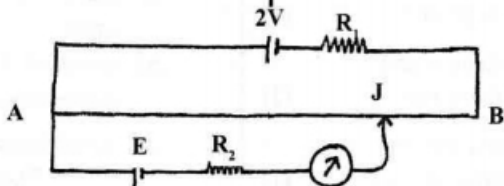
Score

Score

Questions 24 to 26 carry 5 scores each.

Answer any two questions. (2×5=10)

24. The circuit diagram of a potentiometer for determining the e.m.f. E of a cell of negligible internal resistance is shown in figure.



24 മുതൽ 26 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 5 സ്കോർ വീതം. ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. (2×5=10)

24. പൊട്ടൻഷ്യോമീറ്ററിൻ്റെ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സെല്ലിൻ്റെ e.m.f. കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം തന്നിരിക്കുന്നു.

- a) State the principle of working of a potentiometer. (1)
 - b) How the balancing length AJ changes when the value of R_1 decreases. (2)
 - c) Modify the circuit diagram to find out the internal resistance of a cell and write down the expression for it. (2)
25. a) Draw the diagram of a step-up transformer. (1)
- b) The number of turns in the primary of a transformer is 100 and the voltage applied is 230V. What is the voltage induced in the secondary if the number of turns in the secondary is 250. (2)
 - c) What are four important energy losses in a transformer? (2)
26. a) Draw the ray diagram of a compound microscope when the final image is formed at near point. (2)
- b) Write the expression for angular magnification for the image at infinity. (2)
 - c) Why the focal lengths of objective and eye piece of a compound microscope should be small. (1)

- a) പൊട്ടൻഷ്യോമീറ്ററിൻ്റെ പ്രവർത്തന തത്ത്വം എഴുതുക. (1)
 - b) R_1 ന്റെ വില കുറച്ചാൽ ബാലൻസിങ്ങ് നീളം AJ എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു? (2)
 - c) ഒരു സെല്ലിൻ്റെ ഇൻ്റേണൽ പ്രതിരോധം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനായി തന്നിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ട് ഡയഗ്രാം ഉചിതമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി വരയ്ക്കുക. ഇൻ്റേണൽ പ്രതിരോധം കാണുന്നതിനുള്ള സമവാക്യം എഴുതുക. (2)
25. a) സ്റ്റെപ്പ്-അപ്പ് ട്രാൻസ്ഫോമറിൻ്റെ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. (1)
- b) പ്രൈമറിയിലെ ചുവുക്കളുടെ എണ്ണം 100 ഉം വോൾട്ടേജ് 230V ആയാൽ സെക്കൻ്ററിൽ പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വോൾട്ടേജ് എത്ര? സെക്കൻ്ററിയിലെ ചുവുക്കളുടെ എണ്ണം 250 ആകുന്നു. (2)
 - c) ട്രാൻസ്ഫോമറിലെ നാല് പ്രധാന ഊർജ്ജ നഷ്ടങ്ങൾ എഴുതുക? (2)
26. a) ഒരു കോമ്പൗണ്ട് മൈക്രോസ്കോപ്പിൽ നിയർ പോയിന്റിൽ പ്രതിബിംബം ഉണ്ടാകുന്ന രേഖാചിത്രം വരയ്ക്കുക. (2)
- b) പ്രതിബിംബം ഇൻഫിനിറ്റിയിൽ ഉണ്ടാകുമ്പോഴുള്ള ആംഗുലാർ മാഗ്നിഫിക്കേഷൻ്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. (2)
 - c) ഐപിസ് ലെൻസിൻ്റെയും ഓബ്ജക്ടീവ് ലെൻസിൻ്റെയും ഫോക്കൽ ദൂരങ്ങൾ കുറവായിരിക്കും കാരണം എഴുതുക. (1)