Test Booklet No.
ടെസ്റ്റ് ബുക്ക്ലെറ്റ് നമ്പർ

Subject : PHYSICS
Code : 322 EML
Medium : English and Malayalam

Test Booklet Code
ടെസ്റ്റ് ബുക്ക്ലെറ്റ് കോഡ്

C

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so)

(നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നത് വരെ ഈ ടെസ്റ്റ് ബുക്ക്ലെറ്റ് തുറക്കരുത്)

Time Allowed : ***60*** *minutes* *അനുവദിച്ച സമയം :* ***60*** *മിനിറ്റ്*	*Maximum Marks :* ***200*** *പരമാവധി മാർക്ക് :* ***200***	*Total Questions :* ***50*** *ആകെ ചോദ്യങ്ങൾ :* ***50***	*Number of questions to be answered :* ***40*** *ഉത്തരം നൽകേണ്ട ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം :* ***40***

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.

ഈ ചോദ്യപേപ്പറിനു ഉത്തരം നല്കുന്നതിനു മുമ്പ് ദയവായി ഈ പേജിലും പിൻ പേജിലും നൽകിയിരിക്കുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കുക.

Important Instructions for the Candidates :

1. This Test Booklet contains **50** questions printed in English and Malayalam. Out of these, the candidate is required to answer any **40** questions. If a candidate answers more than 40 questions, the first 40 answered questions will be considered for evaluation.
2. When you are given the OMR Answer Sheet, fill in your particulars on it carefully with **blue/black** ball point pen only.
3. Use only Blue/Black Ball Point Pen for marking responses.
4. The CODE for this Test Booklet is **C**. Make sure that the CODE printed on the OMR Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. Also ensure that your Test Booklet No. and OMR Answer Sheet No. are exactly the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the OMR Answer Sheet. No claim in this regard will be entertained after five minutes from the start of the examination.
5. Before attempting the question paper kindly check that this Test Booklet has total **28** pages and OMR Answer Sheet consists of one sheet. At the start of the examination within first five minutes, candidates are advised to ensure that all pages of Test Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed and they are not damaged in any manner.
6. Each question has four answer options. Out of these four options choose the **MOST APPROPRIATE OPTION** and darken/blacken the corresponding circle on the OMR Answer Sheet with a Blue/Black Ball Point Pen.
7. Five (5) marks will be given for each correct answer. One (1) mark will be deducted for each incorrect answer. If more than one circle is found darkened/blackened for a question, then it will be considered as an incorrect answer. Unanswered questions will be given no mark.

P.T.O.

ഉദ്യോഗാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രധാന നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

1. ചോദ്യപേപ്പറിൽ ആകെ 50 ചോദ്യങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷിലും ഹിന്ദിയിലും നൽകിയിരിക്കുന്നു. 40 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രം പരീക്ഷാർത്ഥികൾ ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി.ഏതെങ്കിലും പരീക്ഷാർത്ഥികൾ 40 ചോദ്യത്തിലധികം ഉത്തരമെഴുതിയാൽ ആദ്യം എഴുതിയ 40 ചോദ്യങ്ങൾ മാത്രമായിരിക്കും പരിഗണിക്കുന്നത്.
2. OMR ഷീറ്റിൽ പരീക്ഷാർത്ഥികളുടെ വിവരങ്ങൾ **നീല / കറുപ്പ്** ബോൾ പോയിന്റ് പേന ഉപയോഗിച്ച് ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം പൂരിപ്പിക്കുക.
3. പ്രതികരണങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് നീല/കറുപ്പ് ബോൾ പോയിന്റ് പേന മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക.
4. ഈ ടെസ്റ്റ് ബുക്ക്ലെറ്റിൻ്റെ കോഡ് **C** ആണ്. OMR ഉത്തര ഷീറ്റിൽ അച്ചടിച്ചിരിക്കുന്ന കോഡ് ഈ ടെസ്റ്റ് ബുക്ക്ലെറ്റിലെ അതേ കോഡ് തന്നെയാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക. നിങ്ങളുടെ ടെസ്റ്റ് ബുക്ക്ലെറ്റ് നമ്പറും OMR ഉത്തര ഷീറ്റ് നമ്പറും കൃത്യമായി ഒന്നുതന്നെയാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക. പൊരുത്തക്കേടുണ്ടെങ്കിൽ, പരീക്ഷാ ബുക്ക്ലെറ്റും OMR ഉത്തരക്കടലാസും മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി ഉദ്യോഗാർത്ഥി ഉടൻ തന്നെ ഇൻവിജിലേറ്ററെ വിവരം അറിയിക്കണം. പരീക്ഷ തുടങ്ങി അഞ്ച് മിനിറ്റിന് ശേഷം ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ക്ലെയിമും പരിഗണിക്കുന്നതല്ല.
5. ചോദ്യപേപ്പറിനു ഉത്തരങ്ങൾ നല്കുന്നതിനു മുമ്പ്, ഈ ടെസ്റ്റ് ബുക്കിൽ ആകെ **28** പേജുകളുണ്ടെന്നും ഒഎംആർ ഉത്തരക്കടലാസിൽ ഒരു ഷീറ്റ് ഉണ്ടെന്നും ദയവായി പരിശോധിക്കുക. ആദ്യ അഞ്ച് മിനിറ്റിനുള്ളിൽ പരീക്ഷ ആരംഭിക്കുമ്പോൾ, പരീക്ഷാ ബുക്ക്ലെറ്റിന്റെയും OMR ഉത്തരക്കടലാസിൻ്റെയും എല്ലാ പേജുകളും ശരിയായി അച്ചടിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും അവയ്ക്ക് ഒരു തരത്തിലും കേടുപാടുകൾ സംഭവിച്ചിട്ടില്ലെന്നും ഉറപ്പാക്കാൻ ഉദ്യോഗാർത്ഥികളോട് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
6. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും നാല് ഉത്തര ഓപ്ഷനുകൾ ഉണ്ട്. ഈ നാല് ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് **ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഓപ്ഷൻ** തിരഞ്ഞെടുത്ത് OMR ഉത്തരക്കടലാസിലെ അനുബന്ധ വൃത്തം നീല/കറുത്ത ബോൾ പോയിന്റ് പേന ഉപയോഗിച്ച് ഇരുണ്ടതാക്കുക/കറുപ്പിക്കുക.
7. ഓരോ ശരിയായ ഉത്തരത്തിനും അഞ്ച് (5) മാർക്ക് നൽകും. ഓരോ തെറ്റായ ഉത്തരത്തിനും ഒരു (1) മാർക്ക് കുറയ്ക്കും. ഒരു ചോദ്യത്തിന് ഒന്നിൽ കൂടുതൽ സർക്കിളുകൾ ഇരുണ്ടതോ കറുത്തതോ ആയതായി കണ്ടെത്തിയാൽ, അത് തെറ്റായ ഉത്തരമായി കണക്കാക്കും. ഉത്തരം കിട്ടാത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാർക്ക് നൽകില്ല.

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
സ്ഥാനാർത്ഥിയുടെ പേര് (വലിയ അക്ഷരങ്ങളിൽ) :

Application Number (in figures) : _____
അപേക്ഷ നമ്പർ (അക്കങ്ങളിൽ) :

Roll Number (in figures) : _____
റോൾ നമ്പർ (അക്കങ്ങളിൽ) :

Centre of Examination (in Capital Letters) : _____
പരീക്ഷാ കേന്ദ്രം (വലിയ അക്ഷരങ്ങളിൽ) :

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
സ്ഥാനാർത്ഥിയുടെ ഒപ്പ് ഇൻവിജിലേറ്ററുടെ ഒപ്പ്

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
സെന്റർ സൂപ്രണ്ടിന്റെ ഫാക്സിമൈൽ സിഗ്നേച്ചർ സ്റ്റാമ്പ്

1. The transfer of integral number of _____ is one of the evidence of quantization of electric charge. Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) photons (2) nuclei (3) electrons (4) neutrons

2. When a slab of insulating material 4 mm thick is introduced between the plates of a parallel plate capacitor of separation 4 mm, it is found that the distance between the plates has to be increased by 3.2 mm to restore the capacity to its original value. The dielectric constant of the material is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 2 (2) 5 (3) 3 (4) 7

3. A copper ball of density 8.0 g/cc and 1 cm in diameter is immersed in oil of density 0.8 g/cc. The charge on the ball if it remains just suspended in oil in an electric field of intensity 600π V/m acting in the upward direction is _____ .

Fill in the blank with the correct answer from the options given below. (Take $g = 10\ m/s^2$)

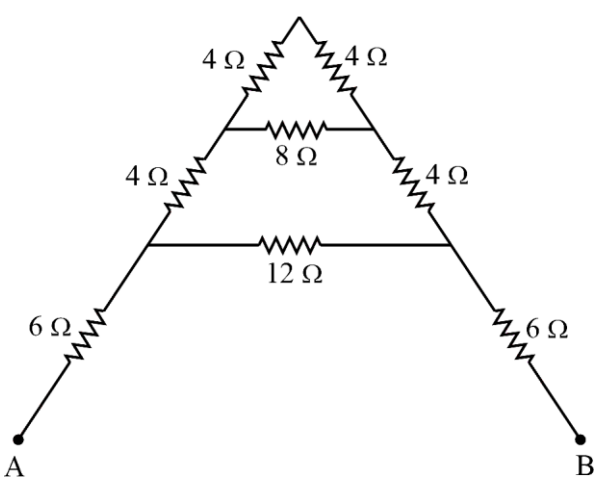
(1) 2×10^{-6} C (2) 2×10^{-5} C (3) 1×10^{-5} C (4) 1×10^{-6} C

4. A metal wire is subjected to a constant potential difference. When the temperature of the metal wire increases, the drift velocity of the electron in it _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) increases, thermal velocity of the electrons decreases
(2) decreases, thermal velocity of the electrons decreases
(3) increases, thermal velocity of the electrons increases
(4) decreases, thermal velocity of the electrons increases

5. For the given mixed combination of resistors calculate the total resistance between points A and B.



Choose the correct answer from the options given below.

(1) 9 Ω (2) 18 Ω (3) 4 Ω (4) 14 Ω

SPACE FOR ROUGH WORK

1. _____ എന്ന അവിഭാജ്യസംഖ്യയുടെ കൈമാറ്റം വൈദ്യുത ചാർജിന്റെ അളവിന്റെ തെളിവുകളിൽ ഒന്നാണ്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) ഫോട്ടോണുകൾ (2) നുക്ലെഇ
(3) ഇലക്ട്രോണുകൾ (4) ന്യൂട്രോണുകൾ

2. 4 മില്ലീമീറ്റർ കട്ടിയുള്ള ഇൻസുലേറ്റിംഗ് മെറ്റീരിയലിന്റെ ഒരു സ്ലാബ് 4 മില്ലീമീറ്റർ വേർതിരിക്കുന്ന സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററിന്റെ പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ അവതരിപ്പിക്കുമ്പോൾ,അതിന്റെ ശേഷി പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ യഥാർത്ഥപ്ലേറ്റുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം 3.2 മില്ലിമീറ്റർ വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നു. മെറ്റീരിയലിന്റെ ഡൈ ഇലക്ട്രിക് സ്ഥിരാങ്കം _____ ആണ്.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 2 (2) 5 (3) 3 (4) 7

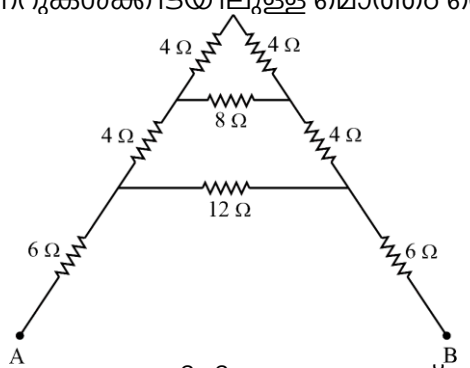
3. 8.0 ഗ്രാം/സിസി സാന്ദ്രതയും, 1 സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസവും ഉള്ള ഒരുചെമ്പ് പന്ത് 0.8 ഗ്രാം/സിസി സാന്ദ്രതയുള്ള എണ്ണയിൽ മുക്കി വയ്ക്കുന്നു.മുകളിലേക്കുള്ള ദിശയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന 600π വി/മീറ്റർ തീവ്രതയുള്ള ഒരു വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിലെ എണ്ണയിൽ തൂങ്ങിക്കിടക്കുകയാണെങ്കിൽ പന്തിന്റെ ചാർജ് _____ ആണ്.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക..: ($g = 10\ m/s^2$ എടുക്കുക)

(1) 2×10^{-6} C (2) 2×10^{-5} C (3) 1×10^{-5} C (4) 1×10^{-6} C

4. ഒരു ലോഹ വയർ സ്ഥിരമായ പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസത്തിന് വിധേയമാണ്..ലോഹ കമ്പിയുടെ താപനില വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ, അതിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഡ്രിഫ്റ്റ് വേഗത _____
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക..:

(1) വർദ്ധിക്കുന്നു, ഇലക്ട്രോണുകളുടെ താപവേഗം കുറയുന്നു
(2) കുറയുന്നു, ഇലക്ട്രോണുകളുടെ താപവേഗം കുറയുന്നു
(3) വർദ്ധിക്കുന്നു, ഇലക്ട്രോണുകളുടെ താപവേഗം വർദ്ധിക്കുന്നു
(4) കുറയുന്നു, ഇലക്ട്രോണുകളുടെ താപവേഗം വർദ്ധിക്കുന്നു

5. തന്നിരിക്കുന്ന മിക്സഡ് കോമ്പിനേഷൻ റെസിസ്റ്ററുകൾക്ക് A, B പോയിന്റുകൾക്കിടയിലുള്ള മൊത്തം റെസിസ്റ്റൻസ് കണക്കാക്കുക.



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

(1) 9 Ω (2) 18 Ω (3) 4 Ω (4) 14 Ω

6. A cell of emf 1.1 V and internal resistance 0.5 Ω is connected to a wire of resistance 0.5 Ω. Another cell of the same emf is now connected in series with the intention of increasing the current but the current in the wire remains the same. The internal resistance of the second cell is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 Ω (2) 2.5 Ω (3) 1.5 Ω (4) 2 Ω

7. P, Q, R and S are four wires of resistances 3, 3, 3 and 4 Ω respectively. They are connected to form the four arms of a wheatstone bridge circuit. The resistance with which S must be shunted in order that the bridge may be balanced is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 14 Ω (2) 12 Ω (3) 15 Ω (4) 7 Ω

8. Magnetic moment of a thin bar magnet is 'M'. If it is bent into a semicircular form, its new magnetic moment will be _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) M/π (2) M/2 (3) M (4) 2M/π

9. Ferromagnetic material used in Transformers must have _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) Low permeability and High Hysteresis loss
(2) High permeability and Low Hysteresis loss
(3) High permeability and High Hysteresis loss
(4) Low permeability and Low Hysteresis loss

10. A conducting ring of radius r is placed in a varying magnetic field perpendicular to the plane of the ring. If the rate at which the magnetic field varies is x, the electric field intensity at any point of the ring is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) rx (2) rx/2 (3) 2rx (4) 4r/x

11. A 50 Hz ac current of crest value 1 A flows through the primary of a transformer. If the mutual inductance between the primary and secondary be 0.5 H, the crest voltage induced in the secondary is _____ .

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 75 V (2) 150 V (3) 100 V (4) 200 V

12. A long solenoid of diameter 0.1 m has 2×10^4 turns per meter. At the centre of the solenoid a coil of 100 turns and radius 0.01 m is placed with its axis coinciding with the solenoid axis. The current in the solenoid reduces at a constant rate to 0 A from 4 A in 0.05 s. If the resistance of the coil is $10\pi^2$ Ω, then the total charge flowing through the coil during this time is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 16 μC (2) 32 μC (3) 16π μC (4) 32π μC

SPACE FOR ROUGH WORK

6. 1.1 V, emf ഉം ആന്തരിക പ്രതിരോധം 0.5 Ω ഉള്ള ഒരു സെൽ 0.5 Ω പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഒരു വയറുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.അതേ emf ഉള്ള മറ്റൊരു സെൽ ഇപ്പോൾ വൈദ്യുതധാര വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യത്തോടെ ശ്രേണിയിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, പക്ഷേ വയറിലെ വൈദ്യുതധാര അതേപടി തുടരുന്നു..രണ്ടാമത്തെ സെല്ലിന്റെ ആന്തരിക പ്രതിരോധം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക..:

(1) 1 Ω (2) 2.5 Ω (3) 1.5 Ω (4) 2 Ω

7. P, Q, R, S എന്നിവ യഥാക്രമം 3, 3, 3, 4 Ω എന്നീ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള നാല് വയറുകളാണ്..ഒരു വീറ്റ്സ്റ്റോൺ ബ്രിഡ്ജ് സർക്യൂട്ടിൻറെ നാല് വശങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനായി അവ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു..പാലം സന്തുലിതമാക്കുന്നതിന് S-നെ മാറ്റേണ്ട പ്രതിരോധം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 14 Ω (2) 12 Ω (3) 15 Ω (4) 7 Ω

8. നേർത്ത ബാർ മാഗ്നെറ്റിന്റെ മാഗ്നെറ്റിക് മൊമെന്റ് 'M' ആണ്..ഇത് ഒരു അർദ്ധവൃത്താകൃതിയിലേക്ക് വളയുകയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ പുതിയ കാന്തിക നിമിഷം _____ ആയിരിക്കും.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) M/π (2) $M/2$ (3) M (4) $2M/\pi$

9. ട്രാൻസ്ഫോർമറുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫെറോ മാഗ്നെറ്റിക് മെറ്റീരിയലിന് _____ ഉണ്ടായിരിക്കണം.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) കുറഞ്ഞ പ്രവേശനക്ഷമതയും ഉയർന്ന ഹിസ്റ്റെറിസ് നഷ്ടവും
(2) ഉയർന്ന പ്രവേശനക്ഷമതയും കുറഞ്ഞ ഹിസ്റ്റെറിസ് നഷ്ടവും
(3) ഉയർന്ന പ്രവേശനക്ഷമതയും ഉയർന്ന ഹിസ്റ്റെറിസ് നഷ്ടവും
(4) കുറഞ്ഞ പ്രവേശനക്ഷമതയും കുറഞ്ഞ ഹിസ്റ്റെറിസ് നഷ്ടവും

10. r വ്യാസമുള്ള ഒരു ചാലക വലയം ആ വളയത്തിൻറെ പ്രതലത്തിന് ലംബമായി വ്യത്യസ്തമായ കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലാണ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്..കാന്തികക്ഷേത്രം വ്യത്യാസപ്പെടുന്ന നിരക്ക് x ആണെങ്കിൽ വളയത്തിന്റെ ഏത് ബിന്ദുവിലും വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ തീവ്രത _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) rx (2) $rx/2$ (3) $2rx$ (4) $4r/x$

11. ഒരു ട്രാൻസ്ഫോർമറിന്റെ പ്രൈമറിയിലൂടെ 50 ഹെർട്സ് AC വൈദ്യുതധാരമൂല്യമുള്ള 1 A വൈദ്യുതി ഒഴുകുന്നു..പ്രൈമറിയും സെക്കൻഡറിയും തമ്മിലുള്ള മ്യൂചൽ ഇൻഡക്റ്റൻസ് 0.5 H, ആണെങ്കിൽ സെക്കൻഡറി ഇൽ ഇൻഡ്യൂസ് ചെയ്ത ക്രെസ്റ്റ് വോൾട്ടേജ് _____ ആണ്

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 75 V (2) 150 V (3) 100 V (4) 200 V

12. 0.1 മീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ഒരു നീണ്ട സോളിനോയിഡ് ഒരു മീട്ടറിൽ 2×10^4 തിരിവുകളുണ്ട്.സോളിനോയിഡിന്റെ മധ്യത്തിൽ 100 തിരിവുകളും ആരം 0.1 മീറ്റർ ഉം ഉള്ള ഒരു കോയിൽ ഉണ്ട്. അതിന്റെ അച്ചുതണ്ട് സോളിനോയിഡ് അച്ചുതണ്ടിന് അനുസ്യൂതമായി സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു.സോളിനോയിഡിലെ വൈദ്യുതധാര 0.05 sec ഇൽ 4 A ൽ നിന്ന് 0 A ആയി സ്ഥിരമായ നിരക്കിൽ കുറയുന്നു. കോയിലിന്റെ പ്രതിരോധം $10\pi^2$ Ω ആണെങ്കിൽ, ഈ സമയത്ത് കോയിലിലൂടെ ഒഴുകുന്ന മൊത്തം ചാർജ് _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 16 μC (2) 32 μC (3) 16π μC (4) 32π μC

SPACE FOR ROUGH WORK

13. Lower half of a convex lens is made opaque. Which of the following statement describes the image of the object placed in front of the lens ?

(A) No change in image

(B) Image will show only half of the object

(C) Intensity of image gets reduced

Choose the correct answer from the options given below.

(1) (A) only (2) (B) only (3) (C) only (4) (B) and (C) only

14. Two slits are made 0.1 mm apart and the screen is placed 2 m away. The fringe separation when a light of wavelength 500 nm is used is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 cm (2) 0.15 cm (3) 1.5 cm (4) 0.1 cm

15. For an astronomical telescope having objective lens of focal length 10 m and eyepiece lens of focal length 10 cm, telescope's the tube length and magnification respectively are _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 20 cm, 1 (2) 1000 cm, 1 (3) 1010 cm, 1 (4) 1010 cm, 100

16. According to Bohr's Model

(A) The radius of the orbiting electron is directly proportional to 'n'.

(B) The speed of the orbiting electron is directly proportional to '1/n'.

(C) The magnitude of the total energy of the orbiting electron is directly proportional to '$1/n^2$'.

(D) The radius of the orbiting electron is directly proportional to 'n^2'.

Choose the correct answer from the options given below.

(1) (A), (B) and (C) only (2) (A), (B) and (D) only

(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (B), (C) and (D) only

17. For a full wave rectifier, if the input frequency is 50 Hz, the output frequency will be _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 50 Hz (2) 100 Hz (3) 25 Hz (4) 0 Hz

18. For an electric dipole in a non-uniform electric field with dipole moment parallel to direction of the field, the force F and torque τ on the dipole respectively are _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $F = 0, \tau = 0$ (2) $F \neq 0, \tau = 0$ (3) $F = 0, \tau \neq 0$ (4) $F \neq 0, \tau \neq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK

13. കോൺവെക്സ് ലെൻസിന്റെ താഴത്തെ പകുതി അതാര്യമാണ്.താഴെപ്പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് ലെൻസിന് മുന്നിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന വസ്തുവിന്റെ ചിത്രം വിവരിക്കുന്നത് ?

(A) ചിത്രത്തിൽ മാറ്റമില്ല.

(B) ചിത്രം വസ്തുവിന്റെ പകുതി മാത്രമേ കാണിക്കൂ.

(C) ചിത്രത്തിൻറെ തീവ്രത കുറയുന്നു.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

(1) (A) മാത്രം (2) (B) മാത്രം (3) (C) മാത്രം (4) (B) ഉം (C) ഉം മാത്രം

14. 0.1 മില്ലീമീറ്റർ അകലത്തിൽ രണ്ട് സ്ലിറ്റുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഒരു സ്ക്രീൻ 2 മീറ്റർ അകലെയാണ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്..500 nm തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള പ്രകാശം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഫ്രിന്ജ് വേർതിരിക്കൽ _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 1 സെന്റിമീറ്റർ (2) 0.15 സെന്റിമീറ്റർ

(3) 1.5 സെന്റിമീറ്റർ (4) 0.1 സെന്റിമീറ്റർ

15. 10 മീറ്റർ ഫോക്കൽ നീളമുള്ള ഒബ്ജക്ടീവ് ലെൻസും 10 സെന്റീമീറ്റർ ഫോക്കൽ നീളമുള്ള ഐ പീസ് ലെൻസും ഉള്ള ഒരു ജ്യോതിശാസ്ത്ര ദൂരദർശിനിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം, ടെലിസ്കോപ്പക്കിന്റെ ട്യൂബ് നീളവും മാഗ്നിഫിക്കേഷനും യഥാക്രമം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 20 സെന്റിമീറ്റർ, 1 (2) 1000 സെന്റിമീറ്റർ, 1

(3) 1010 സെന്റിമീറ്റർ, 1 (4) 1010 സെന്റിമീറ്റർ, 100

16. ബോറിന്റെ മാതൃക പ്രകാരം

(A) പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ഇലക്ട്രോണിന്റെ ആരം 'n' ന് നേരിട്ട് ആനുപാതികമാണ്.

(B) പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ഇലക്ട്രോണിന്റെ വേഗത '1/n' ന് നേരിട്ട് ആനുപാതികമാണ്.

(C) പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ഇലക്ട്രോണിന്റെ മൊത്തം ഊർജ്ജത്തിന്റെ വ്യാപ്തി '$1/n^2$' ന് നേരിട്ട് ആനുപാതികമാണ്.

(D) പരിക്രമണം ചെയ്യുന്ന ഇലക്ട്രോണിന്റെ ആരം 'n^2' ന് നേരിട്ട് ആനുപാതികമാണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

(1) (A), (B), (C) എന്നിവ മാത്രം (2) (A), (B), (D) എന്നിവ മാത്രം

(3) (A), (B), (C), (D) (4) (B), (C), (D) മാത്രം

17. ഒരു ഫുൾ വേവ് റെക്റ്റിഫയറിന്, ഇൻപുട്ട് ഫ്രീക്വൻസി 50 ഹെർട്സ് ആണെങ്കിൽ, ഔട്ട്പുട്ട് ഫ്രീക്വൻസി _____ ആയിരിക്കും.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 50 ഹെർട്സ് (2) 100 ഹെർട്സ് (3) 25 ഹെർട്സ് (4) 0 ഹെർട്സ്

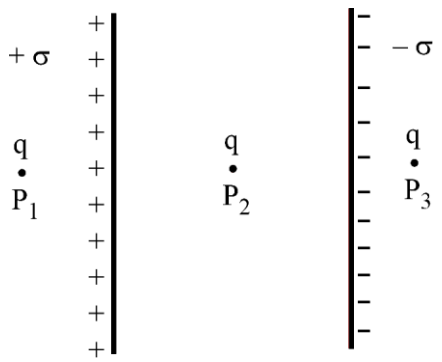
18. ഫീൽഡിന്റെ ദിശയ്ക്ക് സമാന്തരമായി ദ്വിധ്രുവ മോമെന്റുള്ള ഏകീകൃതമല്ലാത്ത വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിലെ ഒരു വൈദ്യുത ദ്വിധ്രുവത്തിന്.ദ്വിധ്രുവത്തിലെ ഫോഴ്സ് F, ടോർക്ക് τ എന്നിവ _____ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) $F = 0, \tau = 0$ (2) $F \neq 0, \tau = 0$ (3) $F = 0, \tau \neq 0$ (4) $F \neq 0, \tau \neq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK

19. Two large plane parallel sheets shown in the figure have equal but opposite surface charge densities $+\sigma$ and $-\sigma$. A point charge q placed at points P_1, P_2 and P_3 experiences forces F_1, F_2 and F_3 respectively. Then



Choose the correct answer from the options given below.

(1) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_2 = 0,\ \vec{F}_3 = 0$

(2) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_2 \neq 0,\ \vec{F}_3 = 0$

(3) $\vec{F}_1 \neq 0,\ \vec{F}_2 \neq 0,\ \vec{F}_3 \neq 0$

(4) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_3 \neq 0,\ \vec{F}_2 = 0$

20. Two charged metallic spheres with radii R_1 and R_2 are brought in contact and then separated. The ratio of final charges Q_1 and Q_2 on the two spheres respectively will be _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_2}{R_1}$

(2) $\frac{Q_1}{Q_2} < \frac{R_1}{R_2}$

(3) $\frac{Q_1}{Q_2} > \frac{R_1}{R_2}$

(4) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2}$

21. Two charged particles, placed at a distance d apart in vacuum, exert a force F on each other. Now, each of the charges is doubled. To keep the force unchanged, the distance between the charges should be changed to _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 4d (2) 2d (3) d (4) d/2

22. Two parallel plate capacitors of capacitances 2 μF and 3 μF are joined in series and the combination is connected to a battery of V volts. The values of potential across the two capacitors V_1 and V_2 and energy stored in the two capacitors U_1 and U_2 respectively are related as _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

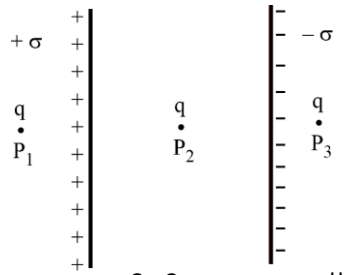
(2) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(3) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ and $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$

(4) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ and $\frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

19. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് വലിയ സമതലം സമാന്തര ഷീറ്റുകൾക്ക് തുല്യവും എന്നാൽ വിപരീതവുമായ ഉപരിതല ചാർജ് സാന്ദ്രത + σ, – σ എന്നിവയുണ്ട്. P_1, P_2, P_3 പോയിന്റുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു പോയിന്റ് ചാർജ് q യഥാക്രമം F_1, F_2, F_3 എന്നിവയെ നിർബന്ധിക്കുന്നു.അപ്പോൾ



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

(1) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_2 = 0,\ \vec{F}_3 = 0$
(2) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_2 \neq 0,\ \vec{F}_3 = 0$
(3) $\vec{F}_1 \neq 0,\ \vec{F}_2 \neq 0,\ \vec{F}_3 \neq 0$
(4) $\vec{F}_1 = 0,\ \vec{F}_3 \neq 0,\ \vec{F}_2 = 0$

20. റേഡി R_1, R_2 എന്നിവയുള്ള രണ്ട് ചാർജ്ജ് ചെയ്ത ലോഹ ഗോളങ്ങൾ സമ്പർക്കം പുലർത്തുകയും പിന്നീട് വേർതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു..രണ്ട് ഗോളങ്ങളിലെയും അന്തിമ ചാർജുകളായ Q_1, Q_2 എന്നിവയുടെ അനുപാതം യഥാക്രമം _____ ആയിരിക്കും.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_2}{R_1}$
(2) $\frac{Q_1}{Q_2} < \frac{R_1}{R_2}$
(3) $\frac{Q_1}{Q_2} > \frac{R_1}{R_2}$
(4) $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2}$

21. ചാർജ്ജ് ചെയ്ത രണ്ട് കണികകൾ, ശൂന്യതയിൽ d അകലത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ, പരസ്പരം F ബലം പ്രയോഗിക്കുന്നു..ഇപ്പോൾ ഓരോ ചാർജും ഇരട്ടിയായി. ബലം മാറ്റമില്ലാതെ നിലനിർത്താൻ, ചാർജുകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം _____ ആയി മാറ്റണം.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

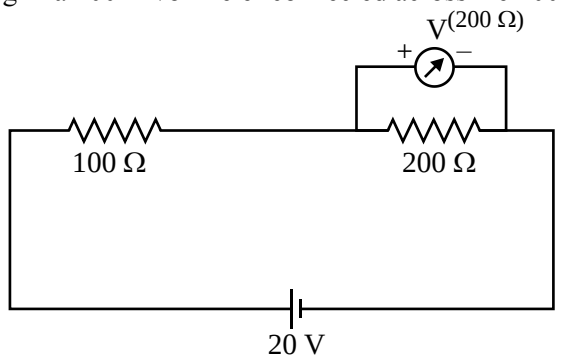
(1) 4d
(2) 2d
(3) d
(4) d/2

22. 2 μF, 3 μF കപ്പാസിറ്റൻസുകളുള്ള രണ്ട് സമാന്തര പ്ലേറ്റ് കപ്പാസിറ്ററുകൾ ശ്രേണിയിൽ ചേരുകയും കോമ്പിനേഷൻ V വോൾട്ട് ബാറ്ററിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.. U_1, U_2 എന്നീ രണ്ട് കപ്പാസിറ്ററുകളിൽ യഥാക്രമം സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് കപ്പാസിറ്ററുകളായ V_1, V_2, ഊർജ്ജം എന്നിവയിലുടനീളമുള്ള പൊട്ടൻഷ്യലിന്റെ മൂല്യങ്ങൾ യഥാക്രമം _____ ആയി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$
(2) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$
(3) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ ഒപ്പം $\frac{U_1}{U_2} = \frac{2}{3}$
(4) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ ഒപ്പം $\frac{U_1}{U_2} = \frac{3}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

23. Two resistances of 100 Ω and 200 Ω are connected in series across a 20 V battery as shown in figure below. The reading in a 200 Ω voltmeter connected across the 200 Ω resistance is _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 4 V (2) $\frac{20}{3}$ V (3) 10 V (4) 16 V

24. The current through a 4/3 Ω external resistance connected to a parallel combination of two cells of 2 V and 1 V emf and internal resistances of 1 Ω and 2 Ω respectively is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 A (2) 2/3 A (3) 3/4 A (4) 5/6 A

25. A metallic wire of uniform area of cross section has a resistance R, resistivity ρ and power rating P at V volts. The wire is uniformly stretched to reduce the radius to half the original radius. The values of resistance, resistivity and power rating at V volts are now denoted by R', ρ' and P' respectively. The corresponding values are correctly related as _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\rho' = 2\rho$, $R' = 2R$, $P' = 2P$ (2) $\rho' = (1/2)\,\rho$, $R' = (1/2)\,R$, $P' = (1/2)\,P$

(3) $\rho' = \rho$, $R' = 16R$, $P' = (1/16)\,P$ (4) $\rho' = \rho$, $R' = (1/16)\,R$, $P' = 16P$

26. Three magnetic materials are listed below

(A) paramagnetics (B) diamagnetics (C) ferromagnetics

Choose the correct order of the materials in increasing order of magnetic susceptibility.

(1) (A), (B), (C) (2) (C), (A), (B) (3) (B), (A), (C) (4) (B), (C), (A)

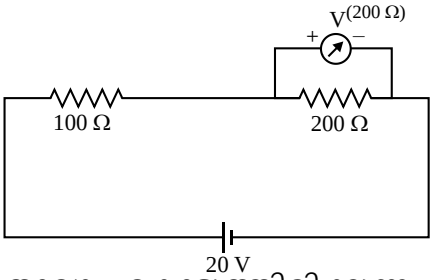
27. Two infinitely long straight parallel conductors carrying currents I_1 and I_2 are held at a distance d apart in vacuum. The force F on a length L of one of the conductors due to the other is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) proportional to L but independent of $I_1 \times I_2$ (2) proportional to $I_1 \times I_2$ but independent of length L

(3) proportional to $I_1 \times I_2 \times L$ (4) proportional to $\frac{L}{I_1 \times I_2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

23. കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഒരു 20 V ബാറ്ററിയിലുടനീളം 100 Ω ന്റെയും 200 Ω ന്റെയും രണ്ട് പ്രതിരോധങ്ങൾ ശ്രേണിയിൽ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.. 200 Ω പ്രതിരോധത്തിലുടനീളം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന 200 Ω വോൾട്ട്മീറ്ററിലെ റീഡിംഗ് _____ ആണ്.



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക

(1) 4 V (2) $\frac{20}{3}$ V (3) 10 V (4) 16 V

24. 2 V, 1 V emf എന്നിവയുടെ രണ്ട് സെല്ലുകളുടെ സമാന്തര സംയോജനവുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന 4/3 Ω ബാഹ്യ പ്രതിരോധത്തിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുതധാരയും യഥാക്രമം 1 Ω , 2 Ω എന്നിവയുടെ ആന്തരിക പ്രതിരോധങ്ങളും _____ ആണ്.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 1 A (2) 2/3 A (3) 3/4 A (4) 5/6 A

25. ക്രോസ് സെക്ഷന്റെ ഏകീകൃത വിസ്തീർണ്ണമുള്ള ഒരു ലോഹ വയറിന് V വോൾട്ടിൽ റെസിസ്റ്റൻസ് R, റെസിസ്റ്റൻസിറ്റി ρ, പവർ റേറ്റിംഗ് P എന്നിവയുണ്ട്..റേഡിയസ് യഥാർത്ഥ റേഡിയസിന്റെ പകുതിയായി കുറയ്ക്കുന്നതിന് വയർ ഒരേപോലെ നീട്ടുന്നു..V വോൾട്ടുകളിലെ പ്രതിരോധം, പ്രതിരോധം, പവർ റേറ്റിംഗ് എന്നിവയുടെ മൂല്യങ്ങൾ ഇപ്പോൾ യഥാക്രമം R', ρ', P' എന്നിവയാൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു..അനുബന്ധ മൂല്യങ്ങൾ _____ ആയി ശരിയായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) $\rho' = 2\rho$, $R' = 2R$, $P' = 2P$ (2) $\rho' = (1/2)\rho$, $R' = (1/2) R$, $P' = (1/2) P$
(3) $\rho' = \rho$, $R' = 16R$, $P' = (1/16) P$ (4) $\rho' = \rho$, $R' = (1/16) R$, $P' = 16P$

26. മൂന്ന് കാന്തിക വസ്തുക്കൾ ചുവടെ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.
(A) പാരാമാഗ്നെറ്റിക്സ് (B) ഡയമാഗ്നെറ്റിക്സ് (C) ഫെറോ മാഗ്നെറ്റിക്സ്
കാന്തിക സംവേദനക്ഷമതയുടെ വർദ്ധിച്ച ക്രമത്തിൽ വസ്തുക്കളുടെ ശരിയായ ക്രമം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

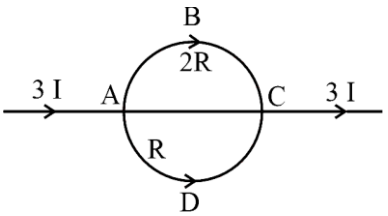
(1) (A), (B), (C) (2) (C), (A), (B) (3) (B), (A), (C) (4) (B), (C), (A)

27. I_1, I_2 എന്നീ വൈദ്യുതധാരകൾ വഹിക്കുന്ന അനന്തമായി നീളമുള്ള രണ്ട് സമാന്തര ചാലകങ്ങൾ ശൂന്യതയിൽ d അകലത്തിൽ പിടിക്കപ്പെടുന്നു..ഒരു ചാലകത്തിന്റെ L നീളത്തിൽ F എന്ന ബലം മറ്റേ ചാലകത്തിൻ്റെ കാരണം _____ ആണ്.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) ആനുപാതികമായി L എന്നാൽ സ്വതന്ത്രമായി $I_1 \times I_2$
(2) ആനുപാതികമായി $I_1 \times I_2$ എന്നാൽ നീളത്തിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമാണ് L
(3) ആനുപാതികമായി $I_1 \times I_2 \times L$
(4) ആനുപാതികമായി $\frac{L}{I_1 \times I_2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

28. In the circuit shown below, a current 3 I enters at A. The semicircular parts ABC and ADC have equal radii 'r' but resistances 2R and R respectively. The magnetic field at the center of the circular loop ABCD is _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ out of the plane (2) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ into the plane

(3) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ out of the plane (4) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ into the plane

29. A square loop with each side 1 cm, carrying a current of 10 A, is placed in a magnetic field of 0.2 T. The direction of magnetic field is parallel to the plane of the loop. The torque experienced by the loop is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) zero (2) 2×10^{-4} Nm (3) 2×10^{-2} Nm (4) 2 Nm

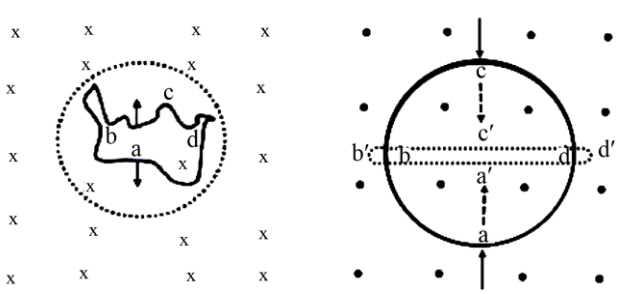
30. In an ac circuit, the current leads the voltage by $\pi/2$. The circuit is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) purely resistive (2) should have circuit elements with resistance equal to reactance.
(3) purely inductive (4) purely capacitive

31. In a pair of adjacent coils, for a change of current in one of the coils from 0 A to 10 A in 0.25 s, the magnetic flux in the adjacent coil changes by 15 Wb. The mutual indutance of the coils is _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 120 H (2) 12 H (3) 1.5 H (4) 0.75 H

32. A wire of irregular shape in figure (a) and a circular loop of wire in figure (b) are placed in different uniform magnetic fields as shown in the figures below. In figure (a), the magnetic field is perpendicular into the plane. In figure (b) , the magnetic field is perpendicular out of the plane.



(a) (b)

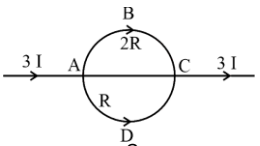
The wire in figure (a) is turning into a circular loop and that in figure (b) into a narrow straight wire. The direction of induced current will be _____.
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) clockwise in both (a) and (b) (2) anticlockwise in both (a) and (b)
(3) clockwise in (a) and anticlockwise in (b) (4) anticlockwise in (a) and clockwise in (b)

SPACE FOR ROUGH WORK

28. കാണിച്ചിരിക്കുന്ന സർക്യൂട്ടിൽ, ഒരു കറന്റ് 3 I A യിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. അർദ്ധവൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഭാഗങ്ങളായ ABC, ADC എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായ ആരം 'r ഉണ്ടെങ്കിലും പ്രതിരോധ യഥാക്രമം 2R, R ആണ്.വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ലൂപ്പ് ABCD യുടെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള കാന്തികക്ഷേത്രം _____ ആണ്

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.



(1) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ പ്രതലത്തിനു പുറത്ത്
(2) $\frac{\mu_0 I}{4r}$ പ്രതലത്തിലോട്ടു
(3) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ പ്രതലത്തിനു പുറത്ത്
(4) $\frac{\mu_0 3I}{4r}$ പ്രതലത്തിലോട്ടു

29. 10 A വൈദ്യുതധാര വഹിക്കുന്ന ഓരോ വശവും 1 സെന്റീമീറ്റർ വീതമുള്ള ഒരു ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ലൂപ്പ് 0.2T എന്ന കാന്തികക്ഷേത്രത്തിലാണ് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്..കാന്തികക്ഷേത്രത്തിൻറെ ദിശ ലൂപ്പിൻറെ തലത്തിന് സമാന്തരമാണ്..ലൂപ്പ് അനുഭവിക്കുന്ന ടോർക്ക് _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) പൂജ്യം (2) 2×10^{-4} Nm (3) 2×10^{-2} Nm (4) 2 Nm

30. ഒരു എസി സർക്യൂട്ടിൽ, വൈദ്യുതധാര emf നെക്കാൾ π/2 കൂടുതൽ ആണ്..സർക്യൂട്ട് _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക..:

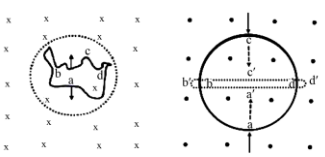
(1) പൂർണ്ണമായും പ്രതിരോധം
(2) പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന് തുല്യമായ പ്രതിരോധമുള്ള സർക്യൂട്ട് ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം
(3) പൂർണ്ണമായും ഇൻഡക്റ്റീവ്
(4) പൂർണ്ണമായും കപ്പാസിറ്റീവ്

31. അടുതടുത്തുള്ള ഒരു ജോടി കോയിലുകളിൽ, 0 A യിൽ നിന്ന് 10 A യിലേക്ക് കറന്റ് മാറ്റുന്നതിന്. 0.25 s എടുക്കുമ്പോൾ, അടുത്തുള്ള കോയിലിലെ കാന്തികപ്രവാഹം 15 Wb മാറുന്നു.കോയിലുകളുടെ mutual inductance _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 120 H (2) 12 H (3) 1.5 H (4) 0.75 H

32. ചിത്രം (a) യിൽ ക്രമരഹിതമായ ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു വയറും ചിത്രം (b) യിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള വയർ ലൂപ്പും ചുവടെയുള്ള ചിത്രങ്ങളിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ വ്യത്യസ്ത ഏകീകൃത കാന്തികക്ഷേത്രങ്ങളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു..ചിത്രം (a) യിൽ, കാന്തികക്ഷേത്രം തലത്തിലേക്ക് ലംബമാണ്..ചിത്രത്തിൽ (b), കാന്തികക്ഷേത്രം തലത്തിന് പുറത്ത് ലംബമാണ്.



(a) (b)

ചിത്രത്തിൽ (a) ഉള്ള വയർ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ലൂപ്പായും ചിത്രത്തിൽ (b) ഉള്ള വയർ ഇടുങ്ങിയ നേരായ വയറായും മാറുന്നു.

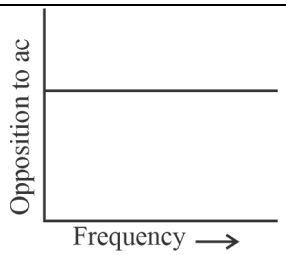
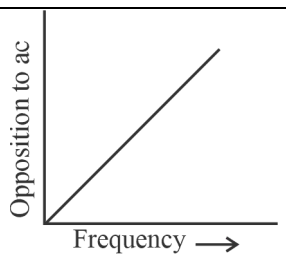
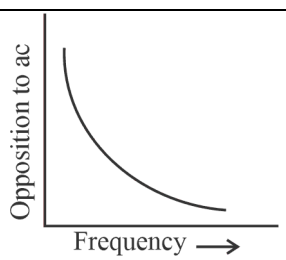
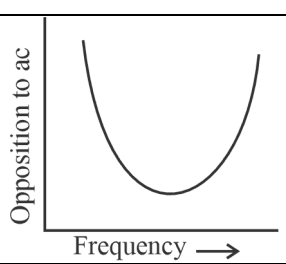
ഇൻഡ്യൂസ്ഡ് വൈദ്യുതധാരയുടെ ദിശ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ ആയിരിക്കും.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) (a), (b) എന്നിവയിൽ ഘടികാരദിശയിൽ
(2) (a), (b) എന്നിവയിൽ എതിർ ഘടികാരദിശയിൽ
(3) (a) യിൽ ഘടികാരദിശയിലും (b) യിൽ എതിർ ഘടികാരദിശയിലും
(4) എതിര്ഘടികാരദിശയിൽ (a) യിലും ഘടികാരദിശയിൽ (b) യിലും

SPACE FOR ROUGH WORK

33. Match List-I has four graphs showing variation of opposition to flow of ac versus frequency with circuit characteristic in List-II.

List-I	List-II
(A) 	(I) Impedance
(B) 	(II) Capacitive reactance
(C) 	(III) Inductive reactance
(D) 	(IV) Resistance

Choose the correct answer from the options given below.

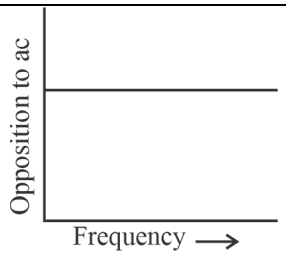
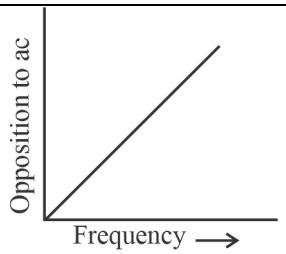
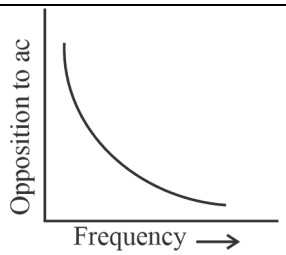
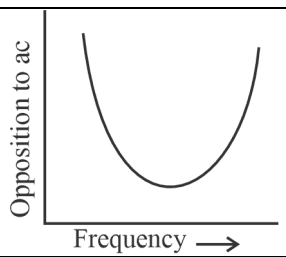
(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. In an electromagnetic wave, the ratio of energy densities of electric and magnetic fields is _____. Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 1 : 1
(2) 1 : c
(3) c : 1
(4) $1 : c^2$

SPACE FOR ROUGH WORK

33. മാച്ച് ലിസ്റ്റ്-ഒന്നിന് നാല് ഗ്രാഫുകളുണ്ട്, ലിസ്റ്റ്-II ലെ സർക്യൂട്ട് സ്വഭാവമുള്ള ആവൃത്തിയും ആള്ട്ടെർനേറ്റിംഗ് കറന്റ് (എസി) യുടെ ഒഴുക്കിനോടുള്ള എതിർപ്പിന്റെ വ്യതിയാനം കാണിക്കുന്നു.

പട്ടിക-I		പട്ടിക-II
(A)		(I) Impedance
(B)		(II) Capacitive reactance
(C)		(III) Inductive reactance
(D)		(IV) Resistance

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. ഒരു വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗത്തിൽ, വൈദ്യുത, കാന്തിക മണ്ഡലങ്ങളുടെ ഊർജ്ജ സാന്ദ്രതയുടെ അനുപാതം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 1 : 1
(2) 1 : c
(3) c : 1
(4) $1 : c^2$

SPACE FOR ROUGH WORK

35. Of the following, the correct arrangement of electromagnetic spectrum in decreasing order of wavelength is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) Radio waves, X-rays, Infrared waves, microwaves, visible waves
(2) Infrared waves, microwaves, Radio waves, X-rays, visible waves
(3) Radio waves, microwaves, Infrared waves, visible waves, X-rays
(4) X-rays, visible waves, Infrared waves, microwaves, Radio waves

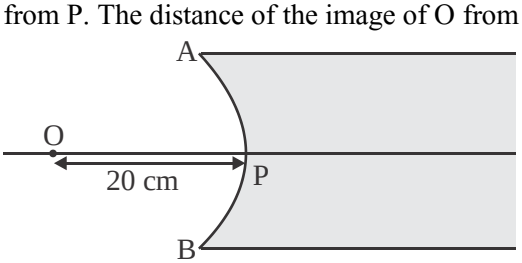
36. Match Electromagnetic waves listed in column I with Production method/device in column II.

Column-I Electromagnetic waves	**Column-II Production method/device**
(A) Microwaves	(I) LC oscillator
(B) Infrared	(II) Magnetron
(C) X-rays	(III) Vibration of atoms/molecules
(D) Radio waves	(IV) Bombarding large atomic number metal target with fast moving electrons

The correctly matched combination is as in option :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

37. In the figure given below, APB is a curved surface of radius of curvature 10 cm separating air and a transparent material ($\mu = 4/3$). A point object O is placed in air on the principal axis of the surface 20 cm from P. The distance of the image of O from P will be _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 16 cm left of P in air
(2) 16 cm right of P in water
(3) 20 cm right of P in water
(4) 20 cm left of P in air

SPACE FOR ROUGH WORK

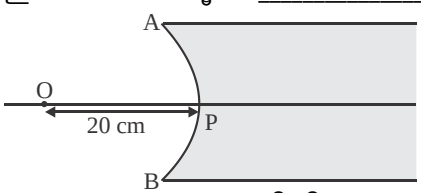
35. ഇനിപ്പറയുന്നവയിൽ, തരംഗദൈർഘ്യം കുറയുന്ന ക്രമത്തിൽ വൈദ്യുതകാന്തിക സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ ശരിയായ ക്രമീകരണം _____ ആണ്.
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.
(1) റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ, എക്സ്-റേ, ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ, മൈക്രോവേവുകൾ, ദൃശ്യപ്രകാശതരംഗങ്ങൾ
(2) ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ, മൈക്രോവേവ് തരംഗങ്ങൾ, റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ, എക്സ്-റേ, ദൃശ്യപ്രകാശതരംഗങ്ങൾ
(3) റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ, മൈക്രോവേവ് തരംഗങ്ങൾ, ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ, ദൃശ്യപ്രകാശതരംഗങ്ങൾ, എക്സ്-റേകൾ
(4) എക്സ്-റേ, ദൃശ്യപ്രകാശതരംഗങ്ങൾ, ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ, മൈക്രോവേവുകൾ, റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ

36. ഒന്നാം നിരയിൽ ലിസ്റ്റുചെയ്തിരിക്കുന്ന വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങളെ രണ്ടാം നിരയിലെ ഉൽപ്പാദന രീതി/ഉപകരണവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുത്തുക.

നിര-I വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗങ്ങൾ	**നിര-II ഉൽപ്പാദന രീതി/ഉപകരണം**
(A) എ).മൈക്രോവേവ്	(I) എൽസി ഓസിലേറ്റർ
(B) ഇൻഫ്രാറെഡ് തരംഗങ്ങൾ	(II) മാഗ്നെട്രോൺ
(C) എക്സ്-റേ	(III) ആറ്റങ്ങൾ/തന്മാത്രകളുടെ വൈബ്രേഷൻ
(D) റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ	(IV) അതിവേഗം നീങ്ങുന്ന ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വലിയ ആറ്റോമിക് നമ്പർ മെറ്റൽ ടാർഗെറ്റ് ബോംബിംഗ്

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

37. ചുവടെയുള്ള ചിത്രത്തിൽ, വായുവിനെയും സുതാര്യമായ പദാർത്ഥത്തെയും (μ = 4/3) വേർതിരിക്കുന്ന 10 സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസമുള്ള വളഞ്ഞ പ്രതലമാണ്. APB യിൽ നിന്ന് 20 സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഉപരിതലത്തിന്റെ പ്രധാന അച്ചുതണ്ടിൽ ഒരു പോയിന്റ് ഒബ്ജക്റ്റ് O വായുവിൽ സ്ഥാപിക്കുന്നു. P യിൽ നിന്നുള്ള O യുടെ ഇമേജിന്റെ ദൂരം _____ ആയിരിക്കും.



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.
(1) വായുവിൽ P യിൽ നിന്ന് 16 സെന്റിമീറ്റർ ഇടത്
(2) വെള്ളത്തിൽ P യുടെ വലതുവശത്ത് 16 സെന്റിമീറ്റർ
(3) വെള്ളത്തിൽ P യുടെ 20 സെന്റിമീറ്റർ വലത്
(4) വായുവിൽ P യുടെ 20 സെന്റിമീറ്റർ ഇടത്

SPACE FOR ROUGH WORK

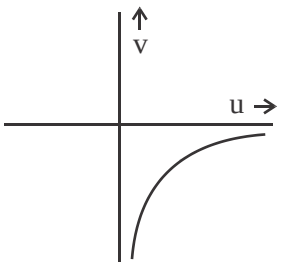
38. For fixed values of radii of curvature of lens, power of the lens will be _____.

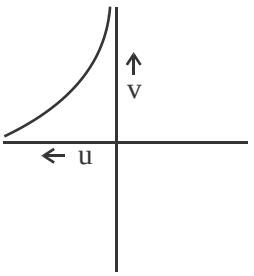
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

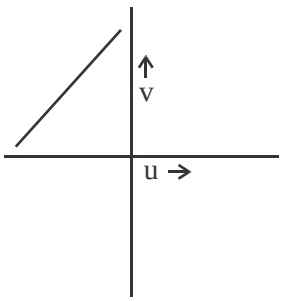
(1) $P \propto (\mu - 1)$ (2) $P \propto \mu^2$ (3) $P \propto 1/\mu$ (4) $P \propto \mu^{-2}$

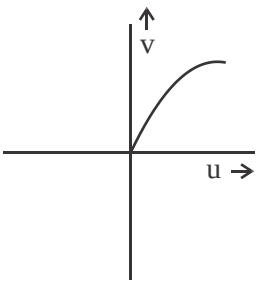
39. The graph correctly representing the variation of image distance 'v' for a convex lens of focal length 'f' versus object distance 'u' is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1)


(2)


(3)


(4)


40. Using light from a monochromatic source to study diffraction in a single slit of width 0.1 mm, the linear width of central maxima is measured to be 5 mm on a screen held 50 cm away. The wavelength of light used is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 2.5×10^{-7} m (2) 4×10^{-7} m

(3) 5×10^{-7} m (4) 7.5×10^{-7} m

41. Radiation of frequency $2\nu_0$ is incident on a metal with threshold frequency ν_0. The correct statement of the following is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) No photoelectrons will be emitted

(2) All photoelectrons emitted will have kinetic energy equal to $h\nu_0$

(3) Maximum kinetic energy of photoelectrons emitted can be $h\nu_0$

(4) Maximum kinetic energy of photoelectrons emitted will be $2h\nu_0$

SPACE FOR ROUGH WORK

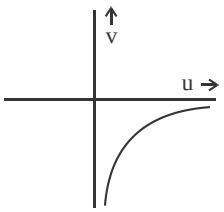
38. ലെൻസിന്റെ വക്രതകളുടെ റേഡിയുടെ നിശ്ചിത മൂല്യങ്ങൾക്ക്, ലെൻസിന്റെ പവർ _____ ആയിരിക്കും.

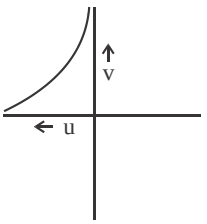
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

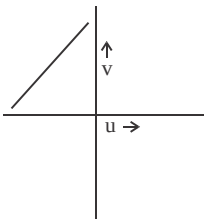
(1) $P \propto (\mu - 1)$ (2) $P \propto \mu^2$ (3) $P \propto 1/\mu$ (4) $P \propto \mu^{-2}$

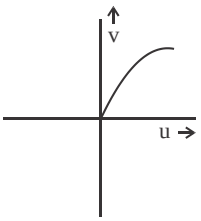
39. ഫോക്കൽ ലെഗ് 'f' ഉം ഒബ്ജക്റ്റ് ദൂരം 'u' ഉം ഉള്ള ഒരു കോൺവെക്സ് ലെൻസിനായുള്ള ഇമേജ് ദൂരം 'v' ന്റെ വ്യതിയാനത്തെ ശരിയായി പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് ___ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക..:

(1)


(2)


(3)


(4)


40. 0.1 മില്ലിമീറ്റർ വീതിയുള്ള ഒരൊറ്റ സ്ലിറ്റിൽ ഡിഫ്രാക്ഷൻ പഠിക്കാൻ ഒരു മോണോക്രോമാറ്റിക് ഉറവിടത്തിൽ നിന്നുള്ള പ്രകാശം ഉപയോഗിക്കുന്നു. സെൻട്രൽ മാക്സിമയുടെ ലീനിയർ വീതി 50 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള സ്ക്രീനിൽ 5 മില്ലിമീറ്ററായി അളക്കുന്നു..ഉപയോഗിച്ച പ്രകാശത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 2.5×10^{-7} m (2) 4×10^{-7} m (3) 5×10^{-7} m (4) 7.5×10^{-7} m

41. $2\nu_0$ ആവൃത്തിയുള്ള വികിരണങ്ങൾ ത്രെഷോൾഡ് ഫ്രീക്വൻസി ν_0 ഉള്ള ഒരു ലോഹത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നു..ഇനിപ്പറയുന്നവയുടെ ശരിയായ പ്രസ്താവന _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രോണുകൾ പുറന്തള്ളപ്പെടില്ല.

(2) പുറത്തുവിടുന്ന എല്ലാ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രോണുകൾക്കും തുല്യമായ ഗതികോർജ്ജം ഉണ്ടായിരിക്കും $h\nu_0$.

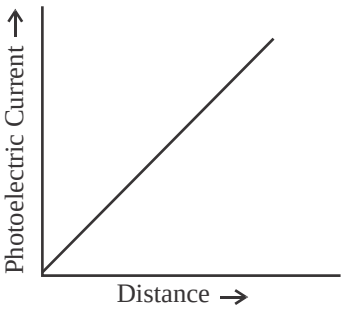
(3) പുറത്തുവിടുന്ന ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പരമാവധി ഗതികോർജ്ജം $h\nu_0$.

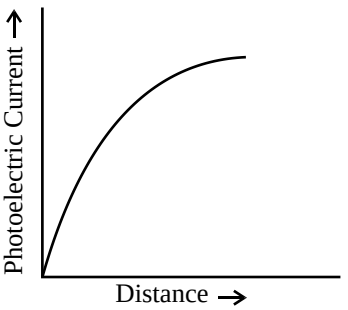
(4) പുറത്തുവിടുന്ന ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പരമാവധി ഗതികോർജ്ജം $2h\nu_0$.

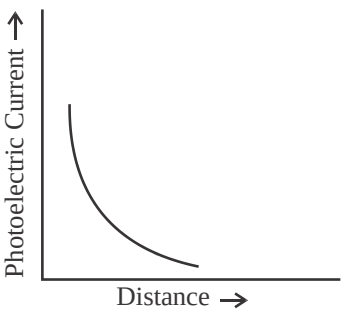
SPACE FOR ROUGH WORK

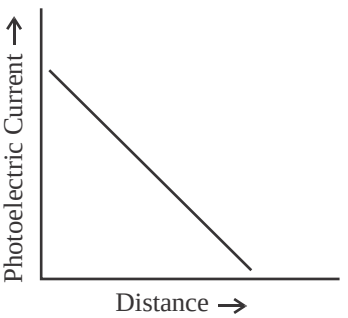
42. A point source causing photoelectric emission from a metallic plate is moved away from the plate. The variation of photoelectric current with distance from the source is correctly represented by the graph _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1)


(2)


(3)


(4)


43. A proton accelerated through a potential difference V has a de Broglie wavelength λ. On doubling the accelerating potential, de Broglie wavelength of the proton _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) remains unchanged (2) becomes double

(3) becomes four times (4) decreases

44. The kinetic energy of an electron in ground level in hydrogen atom is K units. The values of its potential energy and total energy respectively are _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) – 2K; – K (2) + 2K; – K (3) – K, + 2K (4) + K, + 2K

45. Two nuclei have mass numbers A and B respectively. The density ratio of the nuclei is _____.

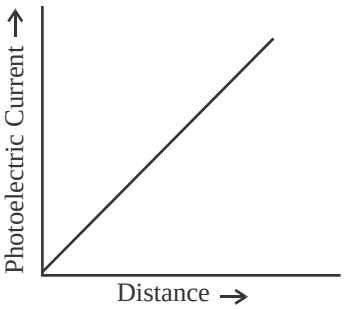
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

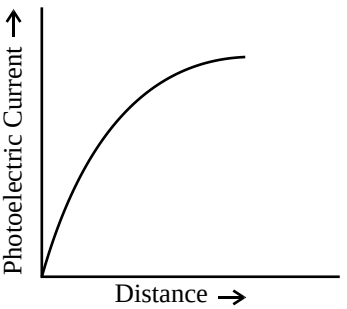
(1) A : B (2) $\sqrt{A} : \sqrt{B}$ (3) $A^2 : B^2$ (4) 1 : 1

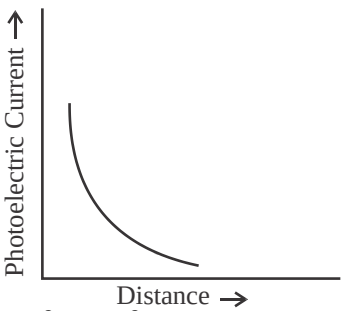
SPACE FOR ROUGH WORK

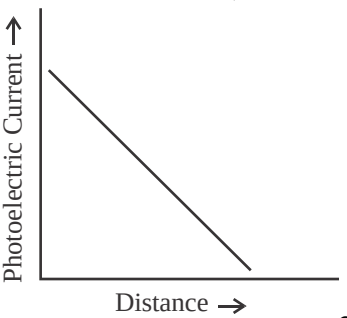
42. ഒരു മെറ്റാലിക് പ്ലേറ്റിൽ നിന്ന് ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് ഉദ്വമനം ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു പോയിന്റ് സ്രോതസ്സ് പ്ലേറ്റിൽ നിന്ന് മാറ്റുന്നു. സ്രോതസ്സിൽ നിന്നുള്ള ദൂരത്തോടുകൂടിയ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് വൈദ്യുതധാരയുടെ വ്യതിയാനത്തെ _____ ഗ്രാഫ് ശരിയായി പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക..:

(1)


(2)


(3)


(4)


43. പൊട്ടൻഷ്യൽ വ്യത്യാസം V വഴി ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്ന ഒരു പ്രോട്ടോണിന് ഡി ബ്രോഗ്ലി തരംഗദൈർഘ്യം λ ഉണ്ട്..ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്ന പൊട്ടൻഷ്യൽ ഇരട്ടിയാക്കുമ്പോൾ, പ്രോട്ടോണിന്റെ ഡി ബ്രോഗ്ലി തരംഗദൈർഘ്യം _____

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) മാറ്റമില്ലാതെ തുടരുന്നു (2) ഇരട്ടിയായി
(3) നാല് തവണ (4) കുറയുന്നു

44. ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിലെ ഭൂതലത്തിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഗതികോർജ്ജം K യൂണിറ്റുകളാണ്..അതിന്റെ പൊട്ടൻഷ്യൽ എനർജിയുടെയും മൊത്തം എനർജിയുടെയും മൂല്യങ്ങൾ യഥാക്രമം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) – 2K; – K (2) + 2K; – K (3) – K, + 2K (4) + K, + 2K

45. രണ്ട് നുക്ലയൂസുകൾക്ക് യഥാക്രമം A, B എന്നീ പിണ്ഡസംഖ്യകളുണ്ട്. ന്യൂക്ലിയസ്സുകളുടെ സാന്ദ്രത അനുപാതം _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) A : B (2) $\sqrt{A} : \sqrt{B}$ (3) $A^2 : B^2$ (4) 1 : 1

SPACE FOR ROUGH WORK

46. The shortest wavelengths emitted in hydrogen spectrum corresponding to different spectral series are as under :

(A) Pfund series (B) Balmer series
(C) Brackett series (D) Lyman series

The wavelengths arranged correctly in decreasing order are _____

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) (A), (B), (C), (D) (2) (A), (C), (B), (D)
(3) (B), (A), (D), (C) (4) (A), (C), (D), (B)

47. Silicon can be doped using one of the following elements as dopant :

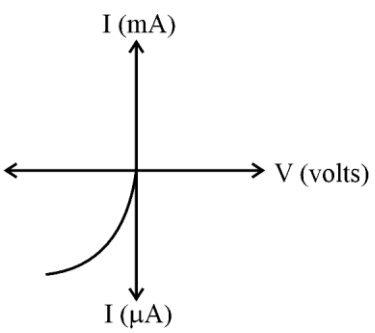
(A) Arsenic (B) Indium (C) Phosphorus (D) Boron

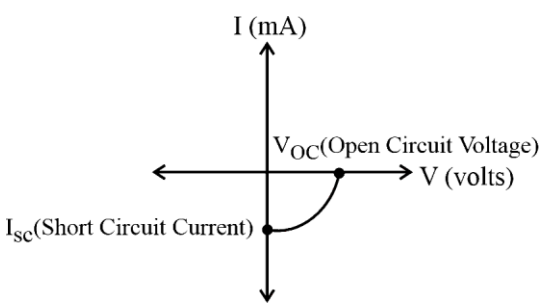
To get n-type semiconductor, the dopants that can be used are _____.

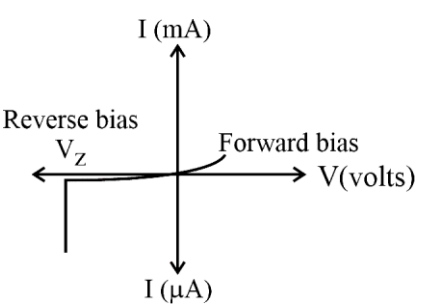
Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

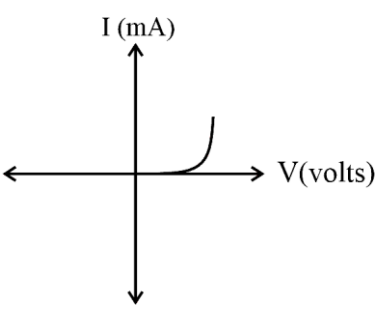
(1) (A) and (C) only (2) (B) and (C) only
(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (C) and (D) only

48. Given below are V versus I graphs for different types of p-n junction diodes marked A, B, C and D.

(A)


(B)


(C)


(D)


The correct sequence of graphs corresponding to forward biased p-n juction; Zener diode; Photo diode and Solar cell in order is _____

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) (D), (C), (A), (B) (2) (A), (C), (B), (D)
(3) (B), (A), (D), (C) (4) (C), (B), (D), (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

46. വ്യത്യസ്ത സ്പെക്ട്രൽ സീരീസുകൾക്ക് അനുസൃതമായി ഹൈഡ്രജൻ സ്പെക്ട്രത്തിൽ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ തരംഗദൈർഘ്യം ചുവടെ:

(A) പി ഫണ്ട് സീരീസ്
(B) ബാൽമർ സീരീസ്
(C) ബ്രാക്കറ്റ് സീരീസ്
(D) ലൈമാൻ സീരീസ്

കുറയുന്ന ക്രമത്തിൽ ശരിയായി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന തരംഗദൈർഘ്യങ്ങൾ _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) (A), (B), (C), (D)
(2) (A), (C), (B), (D)
(3) (B), (A), (D), (C)
(4) (A), (C), (D), (B)

47. താഴെപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങളിലൊന്ന് ഡോപന്റായി ഉപയോഗിച്ച് സിലിക്കൺ ഡോപ്പ് ചെയ്യണം:

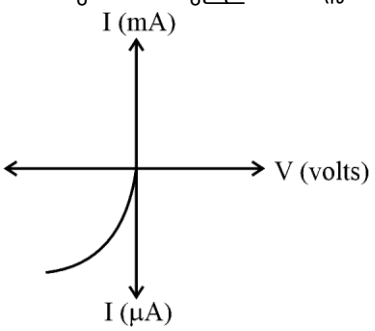
(A) ആർസെനിക്
(B) ഇന്ത്യൻ
(C) ഫോസ്ഫറസ്
(D) ബോറോൺ

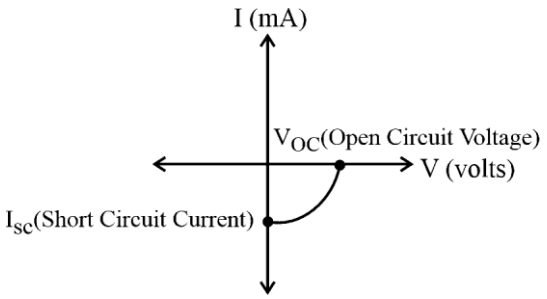
n-ടൈപ്പ് സെമികണ്ടക്ടർ ലഭിക്കുന്നതിന്, ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഡോപന്റുകൾ _____ ആണ്.

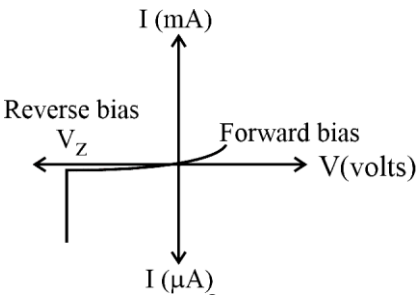
താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

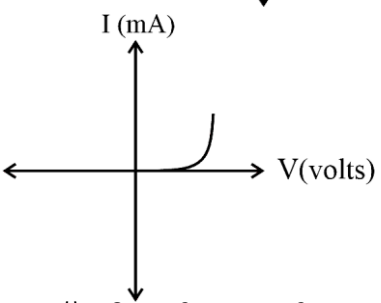
(1) (A), (C) മാത്രം
(2) (B) ഉം (C) ഉം മാത്രം
(3) (A), (B), (C), (D)
(4) (C), (D) മാത്രം

48. (A), (B), (C), (D) എന്നിങ്ങനെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വിവിധ തരം p-n ജംഗ്ഷൻ ഡയോഡുകൾക്കുള്ള V വേഴ്സസ് I ഗ്രാഫുകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

(A)


(B)


(C)


(D)


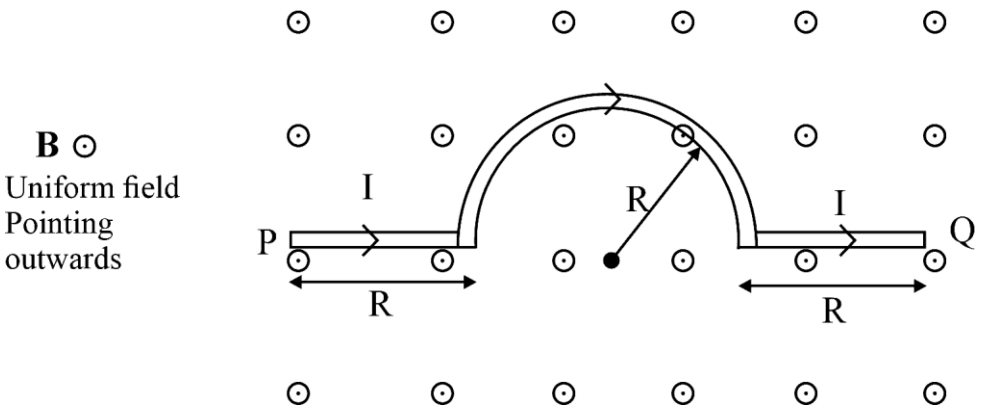
ഗ്രാഫുകളുടെ ശരിയായ ക്രമം ഫോർവേഡ് ബയസ്ഡ് പിഎൻ ജക്ഷൻ, സെനർ ഡയോഡ്, ഫോട്ടോ ഡയോഡ്, സോളാർ സെൽ എന്നിവയുമായി ക്രമത്തിൽ യോജിക്കുന്നു.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) (D), (C), (A), (B)
(2) (A), (C), (B), (D)
(3) (B), (A), (D), (C)
(4) (C), (B), (D), (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

49. A wire carrying current I, bent as shown in the figure, is placed in a uniform field B that emerges normally out from the plane of the figure. The force on this wire is _____.



Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 4BIR, directed vertically downward

(2) 3BIR, directed vertically upward

(3) BI (2R + πR), vertically downward

(4) 2π BIR, from P to Q

50. The refractive index of the material of an equilateral prism is $\sqrt{2}$. The angle of minimum deviation of that prism is _____.

Fill in the blank with the correct answer from the options given below.

(1) 60°

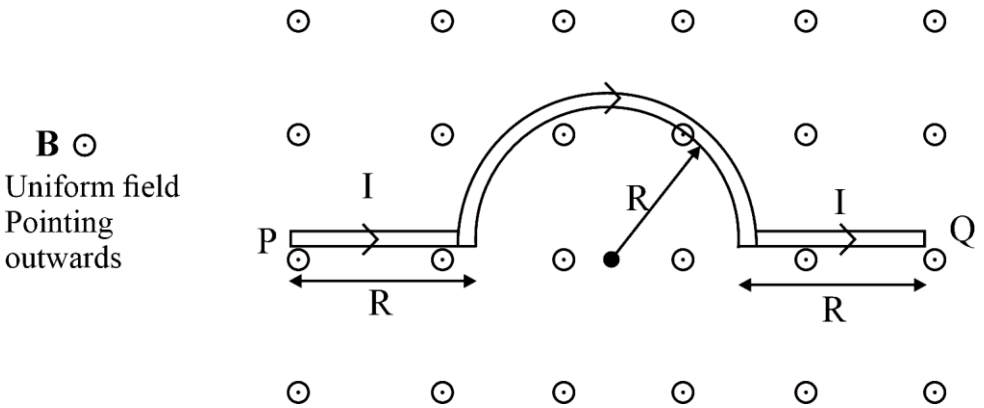
(2) 75°

(3) 30°

(4) 90°

SPACE FOR ROUGH WORK

49. ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ കറന്റ് I വഹിക്കുന്ന വളഞ്ഞ ആകൃതിയുടെ ഒരു വയർ, പ്രതലത്തിൽ നിന്ന് സാധാരണയായി പുറത്തുവരുന്ന ഒരു ഏകീകൃത ഫീൽഡ് B യിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നു..ഈ വയറിലെ ബലം _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ ആണ്.



താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 4BIR, ലംബമായി താഴേക്ക്

(2) 3BIR, ലംബമായി മുകളിലേക്ക്

(3) BI (2R + πR), ലംബമായി താഴേക്ക്

(4) 2π BIR, P മുതൽ Q വരെ

50. ഒരു സമബാഹു പ്രിസത്തിൻറെ ദ്രവ്യത്തിൻറെ റിഫ്രാക്റ്റീവ് സൂചിക $\sqrt{2}$ ആണ്.ആ പ്രിസത്തിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വ്യതിയാനത്തിന്റെ കോൺ _____ ആണ്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓപ്ഷനുകളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം നൽകി ശൂന്യസ്ഥാനങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

(1) 60°

(2) 75°

(3) 30°

(4) 90°

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

8. No candidate will be allowed to leave the OMR Answer Sheet blank. If any OMR Answer Sheet is found blank, it shall be crossed by the Invigilator with his/her signature, mentioning "Cancelled" on it.

9. Do not tear or fold any page of the Test Booklet and OMR Answer Sheet.

10. Candidates are advised to ensure that they fill the correct particulars on the OMR Answer Sheet, i.e., Application No., Roll No., Test Booklet No., Name, Mother's Name, Father's Name and Signature.

11. In case of any discrepancy in any question between English and Hindi/Regional language version, the English version will be considered as the final version for evaluation.

12. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

13. The answers will be evaluated through electronic scanning process. Incomplete or incorrect entries may render the OMR Answer Sheet invalid.

14. Candidates are advised not to fold or make any stray marks on the OMR Answer Sheet. Use of Eraser, Nail, Blade, White Fluid/Whitener, etc., to smudge, scratch or damage in any manner the OMR Answer Sheet during examination is strictly prohibited. Candidature and OMR Answer Sheet of candidates using Eraser, Nail, Blade or White Fluid/Whitener to smudge, scratch or damage in any manner shall be cancelled.

15. There will be one copy of OMR Answer Sheet i.e., the Original Copy. After the examination is over, the candidate shall hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator. The candidate can take away the Test Booklet after the examination is over. If the candidate does not hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator and goes away with the OMR Answer Sheet, his/her candidature shall be cancelled and criminal proceedings shall also be initiated against him/her.

16. Candidates are advised strictly not to carry handkerchief, any mobile phone, any type of watch, belt or wear ornaments like ring, chain, ear-ring, etc., electronic or communication device, pen, pencil, eraser, sharpener and correction fluid to the Examination Centre. If any candidate is found possessing any such item, he/she will not be allowed to enter the examination centre. Possession of a mobile phone or any other aiding material as mentioned above by the candidate in the examination room will be treated as a serious violation and it may lead to cancellation of the candidature and debarring him/her from future examinations.

17. If a candidate violates any instructions or shows any indiscipline or misbehaviour, appropriate action will be taken including cancellation of candidature and debarring from future examinations.

18. Use of electronic/manual calculator is **not** allowed.

ഉദ്യോഗാർത്ഥികൾക്കുള്ള പ്രധാന നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

8. ഏതെങ്കിലും പരീക്ഷാർഥികൾ OMR sheet ശൂന്യമാക്കി നൽകിയാൽ invigilator അതിൽ "cancel" എന്നെഴുതി ഒപ്പിടണം. പരീക്ഷാർഥികൾ അങ്ങനെ നൽകാതിരിക്കാൻ ശ്രേമിക്കുക.

9. OMR sheet /ചോദ്യപേപ്പേർ എന്നിവ മടക്കാനോ കീറാനോ പാടില്ല.

10. പരീക്ഷാർത്ഥികൾ തങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ കൃത്യമായി OMR ഷീറ്റിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ് ഉദാഹരണമായി Application No, Roll No, Test Booklet No, പേര്,അമ്മയുടെ പേര്, അച്ഛന്റെ പേര്, ഒപ്പ് മുതലായവ.

11. ചോദ്യം ഇംഗ്ലീഷിലും മലയാളത്തിലും തന്നിട്ടുള്ളതിൽ എന്തെങ്കിലും വ്യത്യാസം ഉണ്ടായാൽ ഇംഗ്ലീഷിൽ തന്നിട്ടുള്ള ചോദ്യമായിരിക്കും മൂല്യനിർണയത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുക.

12. കണക്കുകൂട്ടലുകൾ ചോദ്യപേപ്പറിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് മാത്രം ചെയ്യുക.

13. ഉത്തരങ്ങളുടെ മൂല്യനിർണയം നടത്തുന്നത് ഇലക്ട്രോണിക് സ്കാനിങ്ങിലൂടെയാണ്. തഥവസരത്തിൽ അപൂർണ്ണമോ തെറ്റോ ആയ ഉത്തരങ്ങൾ പരിശോധനാ വിധേയമാകുന്നതല്ല.

14. OMR ഷീറ്റിൽ യാതൊരു തരത്തിലുള്ള മടക്കുകളോ പാടുകളോ വരുത്താൻ പാടുള്ളതല്ല. നഖം, ബ്ലേഡ്, വൈറ്റ്നർ, റബർ...തുടങ്ങിയ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ OMR ഷീറ്റിന് കേടുപാടുകൾ വരുന്നതു മുന്നിൽക്കണ്ട് ഇവയുടെ ഉപയോഗം പൂർണമായും നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു.

15. പരീക്ഷയുടെ അവസാനം OMR ഷീറ്റ് തിരികെ invigilator നെ ഏല്പ്പിക്കേണ്ടതാണു, ടെക്സ്റ്റ് ബുക്കെറ്റ് ഉദ്യോഗാർദിക്ക് കൈവശം വയ്ക്കാവുന്നതാണ്. OMR ഷീറ്റ് തിരികെ നൽകാത്ത ഉദ്യോഗാർധികൾക്കെതിരെ നിയമനടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതാണ്.

16. പരീക്ഷാർത്ഥികൾ തൂവാല, മൊബൈൽ ഫോൺ, വാച്ച്, ബെൽറ്റ്, മോതിരം, മാല തുടങ്ങിയ ആഭരണങ്ങൾ,ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ, പേന, പെൻസിൽ, റബ്ബർ, കട്ടർ,മായ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ മുതലായവ പരീക്ഷാകേന്ദ്രങ്ങളിൽ കൊണ്ടുവരാൻ പാടുള്ളതല്ല. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഏതെങ്കിലും വസ്തുക്കൾ കൈവശമുള്ളവരെ പരീക്ഷാഹാളിൽ പ്രവേശിപ്പിക്കുന്നതല്ല. മൊബൈലോ അത്തരത്തിലുള്ള വസ്തുവകകൾ കണ്ടെത്തിയാൽ പരീക്ഷാർത്ഥിയെ പരീക്ഷ എഴുതുന്നതിൽ നിന്ന് തടയുകയും ഭാവി പരീക്ഷകൾ എഴുതാൻ വിലക്ക് ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യും.

17. പരീക്ഷാ നടത്തിപ്പിൽ പരീക്ഷാർത്ഥികൾ ഏതെങ്കിലും തരത്തിലുള്ള മര്യാദകൾ ലംഘിക്കുകയോ ക്രമക്കേടുകൾ കാട്ടുകയോ ചെയ്താൽ പരീക്ഷ എഴുതുന്നതിൽ നിന്നും അവരെ തടയുകയും ഭാവി പരീക്ഷകളിൽ വിലക്ക് ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യും.

18. ഇലക്ട്രോണിക്/സാധാരണ കാൽക്കുലേറ്റർ ഉപയോഗം അനുവദിക്കുന്നതല്ല.