कुल पृष्ठों की संख्या : 09

हायर सेकेण्डरी परीक्षा, दिसम्बर–2021

आदर्श उत्तर

210

विषय : भौतिक शास्त्र

Subject: PHYSICS

उ.1 (अ) (i) $1/\varepsilon_0$ **(5×1=5)**

(ब) (iv) चार गुना

(स) (iii) अमीटर

(द) (i) वेबर

(इ) (ii) $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}}$

उ.2 (अ) 5 π **(5×1=5)**

(ब) ओर्स्टेड

(स) 1

(द) परार्बैगनी विकिरण

(इ) व्यतिकरण

उ.3 **(5×1=5)**

	कॉलम 'अ'		**कॉलम 'ब'**
(अ)	लॉरेन्ज बल	(iii)	q ν B sinθ
(ब)	इलेक्ट्रॉन वोल्ट	(iv)	ऊर्जा का मात्रक
(स)	लाइमैन श्रेणी	(i)	परार्बैगनी क्षेत्र
(द)	सिलिकॉन	(v)	शुद्ध अर्द्धचालक
(इ)	बामर श्रेणी	(ii)	दृश्य क्षेत्र

उ.4 (i) $\lambda = h/m\upsilon$ **(5×1=5)**

(ii) Zero शून्य

(iii) $R = 1.1 \times 10^{-7}$ मीटर$^{-1}$

(iv) जे. जे. थॉमसन

(v) वोल्टेज नियंत्रण

schools.aglasem.com

aglasem.com

उ.5 t = 2min = 120 sec, Q = 12 कूलॉम (1)

$J = \frac{Q}{t} = \frac{12}{120} = 0.1\ A$ (1)

अथवा

उ.5 E = 6 volt, J = 2 ऐंपियर, V = 4 वोल्ट (1)

$r = \frac{E-v}{I} = \frac{6-4}{2} = 1$ ओम (1)

उ.6 कथन (1)

$V \propto I$ या $V = IR \therefore R = \frac{V}{I}$ (1)

अथवा

उ.6 (1) दो सेलों के विद्युत वाहक बल की तुलना करना (1)

(2) किसी सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात करना (1)

उ.7 धारा का S. I मात्रक – ऐंपियर 2 (1)

परिभाषा (1)

अथवा

उ.7 **ऐंपियर का परिपथीय नियम** – किसी बंद वक्र C के अनुदिश चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ का रेखीय समाकलन, उस वक C के अन्दर निहित धाराओं के बीजीय योग का μ_0 गुना होता है। (1)

$$\oint \vec{B} . d\vec{i} = \mu_{0\,I}$$

उ.8 बायो सॉवर्ट का नियम

थिटा..... (1)

$dB = \frac{\mu o}{4\pi} \frac{I\,dl \sin\theta}{r^2}$ न्यूटन/ ऐंपियर x मीटर (1)

अथवा

उ.8 चल कुण्डली धारामापी में चुंबक के ध्रुवखण्ड अवतल बनाये जाते हैं जिससे चुंबकीय क्षेत्र प्रबल व त्रिज्यीय हो जाता है। (2)

उ.9 अमीटर और वोल्टमीटर में प्रत्येक सही अंतर पर/अंक/कुल दो अंतर। (2)

अथवा

उ.9 धारामापी को अमीटर में बदलने के लिए इसके साथ समान्तर क्रम में अल्प प्रतिरोध का तार जोड़ते हैं, इसे शण्ट कहते हैं।

schools.aglasem.com
aglasem.com

उ.10 विद्युत परिपथ को अचानक तोड़ने पर, इससे सम्बद्ध चुंबकीय फ्लक्स का मान एकदम शून्य होता है अतः चुंबकीय फ्लक्स परिवर्तन की दर बहुत अधिक होती है जिससे उच्च प्रेरित धारा उत्पन्न होती है तथा चिंगारी निकलती है। (2)

अथवा

उ.10 **स्वप्रेरण** – किसी परिपथ अथवा कुण्डली में धारा परिवर्तन की दर के कारण, प्रेरित वि. वाहक बल का उत्पन्न होना स्वप्रेरण कहलाता है। (2)

उ.11 **लैन्ज का नियम** : किसी परिपथ में प्रेरित धारा की दिशा इस प्रकार होती है कि वह सदैव उस कारण का विरोध करती है, जिससे वह स्वयं उत्पन्न होती है। (1)

अथवा

उ.11 संधारित्र का प्रतिधात $X_c = \frac{1}{wC}$, दिष्टधारा के लिए $w = 0 \therefore X_c = \infty$ (अनन्त)। अतः संधारित्र दिष्ट धारा को रोकता हैं। (2)

उ.12 सबसे छोटी तरंगदैर्ध्य गामा किरणें (1)

सबसे बड़ी तरंगदैर्ध्य रेडियो तरंगें (1)

अथवा

उ.12 (i) कैंसर तथा ट्यूमर रोग के निदान में (1)

(ii) खाद्य पदार्थो को अधिक समय तक सुरक्षित रखने में। (1)

उ.13 ध्रुवण अनुप्रस्थ तरंगों का गुण है। प्रकाश तरंगे अनुप्रस्थ होती हैं जबकि ध्वनि तरंगे अनुदैर्ध्य होती हैं। (2)

अथवा

उ.13 **तरंगाग्र** ∴ किसी स्त्रोत से निकली तरंगों से प्रभागित माध्यम में किसी क्षण खींचा गया ऐसा पृष्ठ जिस पर स्थित सभी कणों के कम्पन समान कला में होते हैं, तरंग्राम कहलाता है। (2)

उ.14 (i) धातु का गलनांक अधिक होना चाहिए। (1)

(ii) धातु का कार्यफलन कम होना चाहिए। (1)

schools.aglasem.com
aglasem.com

अथवा

उ.14 **प्रकाश विद्युत प्रभाव –**

(1) परिभाषा (1)

(2) चित्र (1)

उ.15 कूलॉम का नियम –

(i) कथन (1)

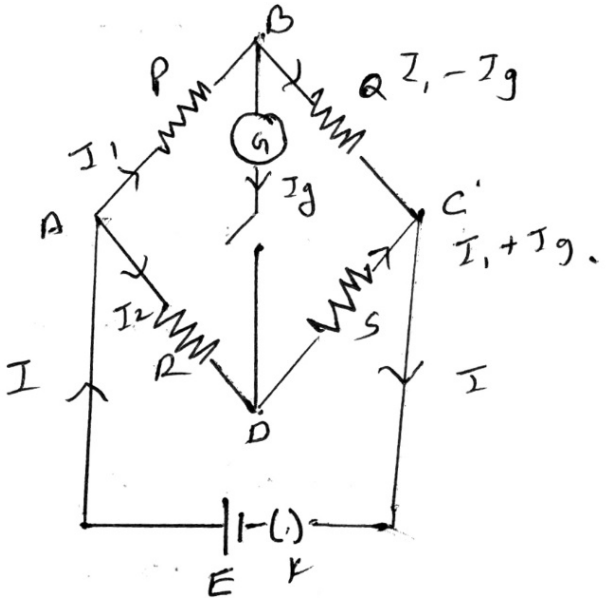
(ii) $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$ Newton (1)

(iii) एकाक आवेश – एक कूलॉम वह आवेश है जो अपने ही बराबर एवं सजातीय आवेश से हवा या निर्वात में 1 मीटर की दूरी पर रखने पर, उस पर 9×10^9 न्यूटन का प्रतिकर्षण बल आरोपित करता है। (1)

अथवा

उ.15 दो समविभव पृष्ठ कभी भी एक इसरे को नहीं कारते हैं अन्यथा दोनों पृष्ठों के करान बिंदु पर विभव के दो मान होंगे जो संभव नहीं हैं। (3)

उ.16 चित्र –



(1)

schools.aglasem.com
aglasem.com

बंद पाश AB DA में

$I_1 P + I_9 G - I_2 R = 0$

बंद पाश BC DB में

$(I_1 - I_9)Q - (I_2 + I_9)S - IgG = 0$

संतुलन की स्थिति में $Ig = 0$ (1)

$\therefore \quad I_1 P = I_2 Q$ ..... (1)

$I_1 R = I_2 S$ ..... (2)

सभी (1) में सभी (2) का भाग देने पर

$\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$ (1)

अथवा

उ.16 नारंगी रंग के संगत संख्या = 3

हरे रंग के संगत संख्या = 5

लाल रंग के संगत शून्यों की संख्या = 2

सुनहरी धारी के संगत प्रतिशत त्रुटि = 5% (2)

$R = AB \times 10^C \pm D\%$

$R = 35 \times 10^2 \pm 5\% \ \pi$ (1)

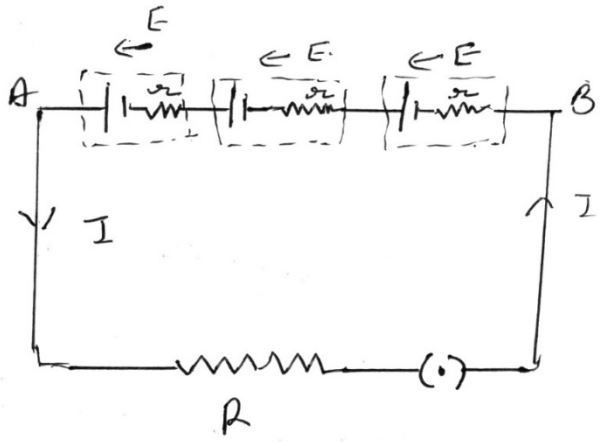
उ.17 **सैलों का श्रेणी समूहन** – (1)

परिपथ में बहने वाला धारा

$I = \frac{\text{संपूर्ण वि. वा. बल}}{\text{संपूर्ण प्रतिरोध}}$

$= \frac{nE}{R+nr}$ (1½)

चित्र –



(1½)

schools.aglasem.com
aglasem.com

अथवा

उ.17 (i) किरचॉफ का प्रथम नियम –

कथन + गणितीय रूप + चित्र (1½)

$$\sum I = 0$$

(ii) किरचॉफ का द्वितीय नियम –

कथन + गणितीय रूप + चित्र (1½)

$$\sum I R T \sum E = 0$$

उ.18 रंगीन कॉच इस पर आपतित श्वेत प्रकाश में से केवल अपने रंग के प्रकाश को छोड़कर शेष सभी तरंगदैध्यों का प्रकाश अवशोषित कर लेता है जिससें आँख पर पड़ने वाले प्रकाश की तीव्रता तो कम हो जाती है लेकिन चका चौंध कम नहीं होती है। इसके विपरीत पोलेराइड़ इस R आपतित प्रकाश में से आपतन तल के समान्तर कंपनों को अवशोषित करता हैं जिससे प्रकाश की चकाचौंध कम हो जाती है। (3)

अथवा

उ.18 **<u>हाइगैन्स का द्वितीयक तरंगिकाओं का सिद्धांत</u> –** प्रत्येक अभिगृहीत पर (1) अंक। कुल तीन अभिगृहीत या सही व्याख्या। (3)

उ.19 रदरफोर्ड के $\propto$ कण प्रकीर्णन प्रयोग से प्राप्त प्रत्येक निष्कर्ण पर (1) अंक। कुल तीन निष्कर्ष। (3)

अथवा

उ.19 (i) परमाणु में इलेल्ट्रानों की संख्या = Z (1)

(ii) प्रोटॉनों की संख्या = Z (1)

(iii) परमाणु का आवेश = शून्य (1)

उ.20 (i) गॉस का प्रमेय ..... कथन (1)

(ii) गणितीय रूप $\varphi = \iint_S \vec{E} . d\vec{S} = \frac{1}{\varepsilon_o} \Sigma q = \frac{1}{\varepsilon_o} Q$ (1)

(iii) उपपत्ति – $\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_o} \frac{Q}{r^2}$

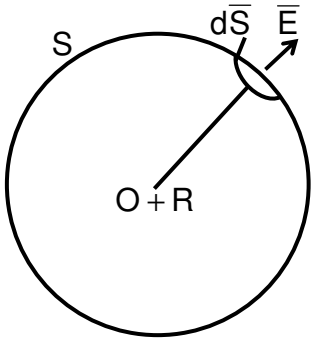
$$\varphi = \iint_S \frac{1}{4\pi\varepsilon_o} \frac{Q}{r^2} ds$$

$$= \frac{1}{4\pi\epsilon_o} \times \frac{Q}{r^2} \times 4\pi r^2$$

$$\phi = \frac{1}{\epsilon_o} \times Q.$$ (2)

schools.aglasem.com
aglasem.com

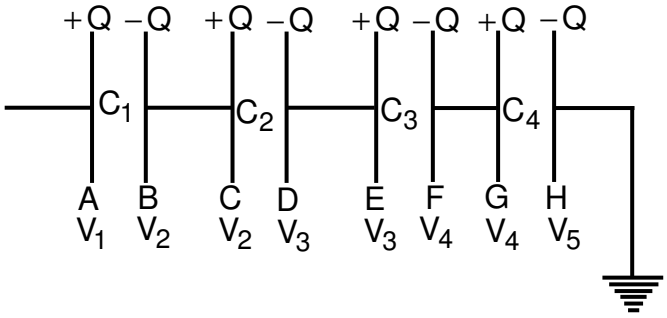
चित्र –



(1)

अथवा

उ.20 चित्र –



(1)

प्रथम संधारित्र की प्लेटो के मध्य विभवांतर

$V_1 - V_2 = {}^{Q}/_{C_1}$ ..... (1) (1)

द्वितीय संधारित्र $V_2 - V_3 = {}^{Q}/_{C_2}$ ..... (2)

तृतीय संधारित्र $V_3 - V_4 = {}^{Q}/_{C_3}$ ..... (3)

चतुर्थ संधारित्र $V_4 - V_5 = {}^{Q}/_{C_4}$ ..... (4)

सभी – (1) + (2) + (3) + (4) से

$V_1 - V_5 = \frac{Q}{C_1} + \frac{Q}{C_2} + \frac{Q}{C_3} + \frac{Q}{C_4}$ ..... (5) (1)

यदि तुल्टा धारिता C हो तो

$V_1 - V_5 = \frac{Q}{C}$ ..... (6) (1)

सभी (5) व (6) से

$$\boxed{\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \frac{1}{C_4}}$$ (1)

schools.aglasem.com
aglasem.com

उ.21 **भँवर धाराऐं** – भँवर धाराऐं किसी चालक से सम्बद्ध चुंबकीय फ्लक्स में परिवर्तन करने से उस चालक में एक बंद घेरे के रूप में उत्पन्न प्रेरित धाराऐं हैं। (1)

हानि – विद्युत ऊर्जा का बहुत अधिक भाग ऊष्मीय ऊर्जा के रूप में व्यय होना। (1)

रोकने के उपाय – क्रोड़ पटलित बनाया जाता हैं। (1)

उपयोग – (1) चल कुण्डली धारामापी को रूद्धदोल बनाने में (2×1=2)

(2) प्रेरण मोटर में

(3) प्रेरण भट्टी में, अदि। (कोई दो)

अथवा

उ.21 $P = VI = V_o \sin wt \times I_o \sin (\omega t - \phi)$ (1)

$P = \frac{1}{2} V_0 I_0 \cos\phi - \frac{1}{2} V_0 I_0 \cos(2wt - \phi)$ (1)

$P_{av} = \frac{1}{2} V_0 I_0 \cos\phi$ (1)

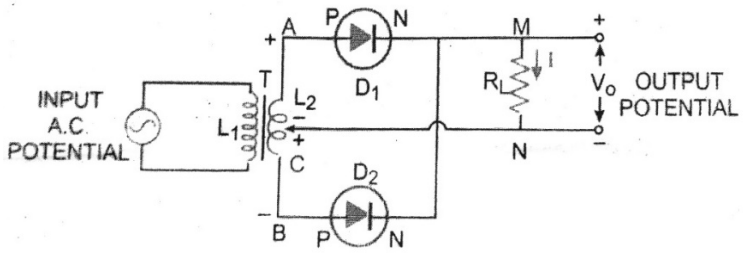
$= \frac{V_0}{\sqrt{2}} \times \frac{I_0}{\sqrt{2}} y \cos\phi$ (1)

$P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \cos\phi$ (1)

उ.22 दिष्टीकरण – प्रत्यावर्ती विभव को दिष्ट विभव में परिर्वीतत करने की प्रठिया दिष्टीकरण कहलाती है। (1)

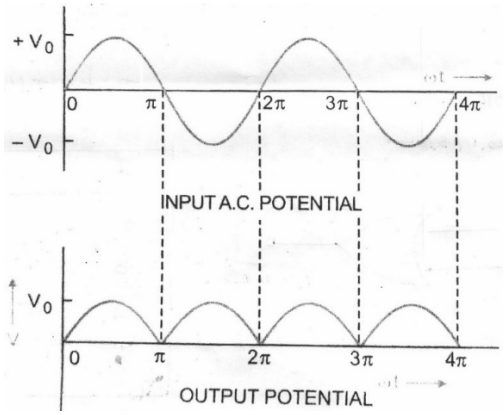
नामांकित रेखा चित्र (2)

चित्र –



निवेशी एवं निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन आरेख – (2)

चित्र –



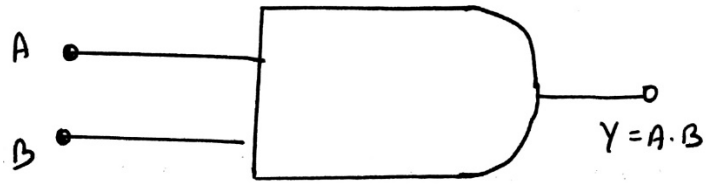
schools.aglasem.com
aglasem.com

अथवा

उ.22 लॉजिक गेट – डिजिटल इलेक्ट्रॉनिकी में गेट एक ऐसा लॉजिक परिपथ होता है जिसमें निवेशी सिग्नलों के केवल कुछ संयोगों के लिए निर्गत सिग्नल प्राप्त होता है तथा शेष संयोगों पर नहीं। (1)

(1) गेट संकेत (1)

चित्र –



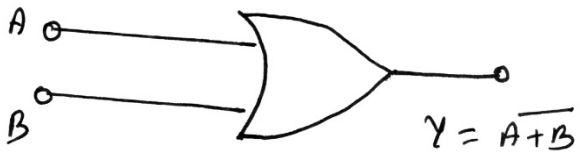
Truth Table

A	B	Y = A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(1)

(1) NOR Gate संकेत (1)

चित्र –



Truth Table

A	B	$Y = \overline{A+B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(1)

---

schools.aglasem.com
aglasem.com

कुल प्रश्नों की संख्या : 22
Total No. of Questions: 22

कुल पृष्ठों की संख्या : 08
Total No. of Pages: 08

हायर सेकेण्डरी परीक्षा, दिसम्बर–2021

210

विषय : भौतिक शास्त्र

Subject: PHYSICS

(Hindi & English Versions)

समय : 03 घण्टे
Time: 03 Hours

पूर्णांक : 070
Maximum Marks: 070

निर्देश :–

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न क्रमांक 5 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक और प्रत्येक उपप्रश्न पर 1 अंक निर्धारित हैं।

(iii) प्रश्न क्रमांक 5 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिए शब्द सीमा लगभग 30 शब्द हैं।

(iv) प्रश्न क्रमांक 15 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिए शब्द सीमा लगभग 75 शब्द हैं।

(v) प्रश्न क्रमांक 20 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक उत्तर के लिए शब्द सीमा लगभग 150 शब्द हैं।

(vi) आवश्यकता अनुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइये।

Instructions:

(i) All questions are compulsory. Internal options are given in each question. No. 05 to 22.

(ii) Each question from Question. No. 1 to 4 carries 5 marks and each sub-question carries 1 mark.

(iii) Each question from Question. No. 5 to 14 carry 2 marks and word limit for each answer is approx. 30 words.

(iv) Each question from Question. No. 15 to 19 carry 3 marks and word limit for each answer is approx. 75 words.

(v) Each question from Question. No. 20 to 22 carry 5 marks and word limit for each answer is approx. 150 words.

(vi) Draw neat and labelled diagrams wherever necessary.

schools.aglasem.com

aglasem.com

प्र.1 प्रत्येक प्रश्न में दिये गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर लिखिए – **(5×1=5)**

(अ) वायु में स्थित एकांक धन आवेश से निकलने वाला कुल विद्युत फ्लक्स होता है –

(i) ε_0 (ii) $\frac{1}{\varepsilon_0}$

(iii) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ (iv) $4\pi\varepsilon_0$

(ब) एक तार को खींचकर उसकी लम्बाई दोगुनी करने पर उसका प्रतिरोध हो जाएगा –

(i) आधा (ii) दोगुना

(iii) एक चौथाई (iv) चार गुना

(स) किसी परिपथ में धारा का मापन करने के लिए लगाते हैं –

(i) वोल्टमीटर (ii) धारामापी

(iii) अमीटर (iv) वोल्टामीटर

(द) चुंबकीय फ्लक्स का S.I. मात्रक है –

(i) वेबर (ii) गॉस

(iii) ओर्स्टेड (iv) टेस्ला

(इ) निर्वात में विद्युत चुंबकीय तरंग की चाल के लिए सूत्र है –

(i) $C = \sqrt{\mu_0\varepsilon_0}$ (ii) $C = \frac{1}{\sqrt{\mu_0\varepsilon_0}}$

(iii) $C = \sqrt{\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}}$ (iv) $C = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}$

Select the correct alternative in each of the following question -

(a) Total electric flux emanating from a unit positive change in air is -

(i) ε_0 (ii) $\frac{1}{\varepsilon_0}$

(iii) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ (iv) $4\pi\varepsilon_0$

(b) On doubling the length of a wire by stretching its resistance will become-

(i) half (ii) double

(iii) one-fourth (iv) four times

(c) To measure current in a circuit the instrument used is -

(i) Voltmeter (ii) Galvanometer

(iii) Ammeter (iv) Voltameter

(d) The S.I. unit of Magnetic Flux is -

(i) Weber (ii) Gauss

(iii) Oersted (iv) Tesla

(e) The expression for the speed of electromagnetic wave in vacuum is -

(i) $C = \sqrt{\mu_0\varepsilon_0}$ (ii) $C = \frac{1}{\sqrt{\mu_0\varepsilon_0}}$

(iii) $C = \sqrt{\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}}$ (iv) $C = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}$

schools.aglasem.com aglasem.com

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए – (5×1=5)

(अ) 2 व 3 ओह्म के प्रतिरोध का श्रेणीक्रम में तुल्य प्रतिरोध ..... होगा।

(ब) विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव की खोज ..... ने की।

(स) आदर्श युग्मन में, युग्मन गुणांक k का मान ..... होता है।

(द) रोगों के कीटाणुओं को मारने में ..... किरणों का उपयोग किया जाता है।

(इ) श्वेत प्रकाश में पतली फिल्म के रंगीन दिखाई देने का कारण ..... है।

Fill in the blanks -

(a) The equivalent resistance of 2Ω and 3Ω resistors in series will be ……..……

(b) The magnetic effect of electric current was invented by……..……

(c) In ideal coupling, the value of coupling coefficient k is……

(d) ……..... rays are used to kill the germs of diseases.

(e) The cause of a thin film to be seen coloured in white light is ……..

प्र.3 सही जोड़ी बनाइए – (5×1=5)

	कॉलम 'अ'		**कॉलम 'ब'**
(अ)	लॉरेन्ज बल	(i)	पराबैंगनी क्षेत्र
(ब)	इलेक्ट्रॉन वोल्ट	(ii)	दृश्य क्षेत्र
(स)	लाइमैन श्रेणी	(iii)	q ν B sinθ
(द)	सिलिकॉन	(iv)	ऊर्जा का मात्रक
(इ)	बामर श्रेणी	(v)	शुद्ध अर्द्धचालक

Make the correct pair -

	Column 'A'		**Column 'B'**
(a)	Lorentz force	(i)	Ultraviolet region
(b)	Electron volt (eV)	(ii)	Visible region
(c)	Lyman series	(iii)	q ν B sinθ
(d)	Silicon	(iv)	Unit of energy
(e)	Balmer series	(v)	Pure semiconductor

schools.aglasem.com
aglasem.com

प्र.4 निम्न में प्रत्येक प्रश्न का उत्तर एक वाक्य में दीजिए – (5×1=5)

(अ) एक गतिमान कण का द्रव्यमान m तथा वेग ν है, तो डी–ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य λ हेतु सूत्र लिखिए।

(ब) फोटॉन का विराम द्रव्यमान लिखिए।

(स) रिडबर्ग नियतांक का मान लिखिए।

(द) परमाणु संरचना का अध्ययन सर्वप्रथम किसने किया?

(इ) ज़ेनर डायोड का कोई एक उपयोग लिखिए।

Give the answer of the following question in one sentence -

(a) The mass of a moving particle is m and velocity is ν, then write the formula for de-Broglie wavelength λ.

(b) Write the rest mass of a Photon.

(c) State the value of Rydberg constant.

(d) Name the scientist who first give the structure of atom?

(e) Write any one use of Zener Diode.

प्र.5 एक तार में 2 मिनट में 12 कूलॉम आवेश प्रवाहित होता है। तार में धारा की गणना कीजिए। (2)

A charge 12 coulomb flows through a wire in 2 minutes. Calculate current in the wire.

अथवा / OR

एक विद्युत सेल का खुले परिपथ में विभवांतर 6 वोल्ट है। इससे धारा 2 एम्पियर लेने पर इसका विभवांतर 4 वोल्ट रह जाता है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

The potential difference of cell in an open circuit is 6 volt. When a current of 2A is drawn from it, the potential difference falls to 4 volt. Calculate the internal resistance of the cell.

प्र.6 ओम का नियम लिखिए। (2)

State Ohm's law.

अथवा / OR

विभवमापी के कोई दो उपयोग लिखिए।

State any two uses of Potentiometer.

schools.aglasem.com

aglasem.com

प्र.7 धारा का S.I. मात्रक क्या है? परिभाषा लिखिए। (2)

What is S.I. unit of current? Define it.

अथवा / OR

ऐम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए।

State Ampere's circuital law.

प्र.8 बायो–सावर्ट का नियम क्या है? (2)

What is Biot-Savart Law?

अथवा / OR

चल कुण्डली धारामापी में चुंबक के ध्रुव खण्ड अवतल बनाये जाते हैं। क्यों?

Why are the poles of the magnet in moving coil galvanometer made concave?

प्र.9 अमीटर और वोल्टमीटर में कोई दो अंतर लिखिए। (2)

State any two difference between an ammeter and a voltmeter.

अथवा / OR

शण्ट किसे कहते हैं?

What is a Shunt?

प्र.10 विद्युत परिपथ को अचानक तोड़ने पर चिंगारी निकलती है। क्यों? (2)

A spark is produced when an electric circuit is switched off suddenly. Why?

अथवा / OR

स्वप्रेरण किसे कहते हैं?

What is self-induction?

प्र.11 लेंज का नियम लिखिए। (2)

Write the Lenz's Law.

अथवा / OR

एक संधारित्र दिष्ट धारा को रोकता है। क्यों?

A capacitor obstructs (d.c.) direct current. Why?

प्र.12 विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम में सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी तरंगदैर्ध्य के विकिरणों के नाम लिखिए। (2)

Name the radiations of minimum and maximum wavelengths in the electromagnetic spectrum.

schools.aglasem.com

aglasem.com

अथवा / OR

γ किरणें के दो उपयोग लिखिए।

Write two uses of Gamma Rays.

प्र.13 प्रकाश तरंगे ध्रुवित की जा सकती हैं, जबकि ध्वनि तरंगे नहीं। क्यों? (2)

Light waves can be polarised, but the sound waves cannot. Why?

अथवा / OR

तरंगाग्र किसे कहते हैं?

What is meant by a wavefront?

प्र.14 तापायनिक उत्सर्जन के लिए उपयोग में आने वाली धातु में कौन–कौन से गुण होने चाहिए? (2)

What should be the characteristic properties of metal to be used for thermionic emission?

अथवा / OR

प्रकाश विद्युत प्रभाव क्या है?

What is photo electric effect?

प्र.15 कूलॉम का नियम लिखिए तथा इसके आधार पर एकांक आवेश को परिभाषित कीजिए। (3)

Write Coulomb's law and on its basis define unit charge.

अथवा / OR

क्या दो समविभव पृष्ठ परस्पर काटते हैं? अपने उत्तर का कारण दीजिए।

Can two equipotential surfaces intersect each other? Give reason for your answer.

प्र.16 व्हीटस्टोन सेतु का सिद्धांत समझाइए। (3)

Explain the Principle of Wheatstone Bridge.

अथवा / OR

एक कार्बन प्रतिरोधक पर क्रमशः नारंगी, हरी, लाल व सुनहरी धारी हैं। इसका प्रतिरोध बताइये।

A carbon resistance has respectively the orange, green, red and golden strips.

State its resistance.

schools.aglasem.com

aglasem.com

प्र.17 सेलों का श्रेणी संयोजन कैसे किया जाता है? परिपथ में बहने वाली धारा के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए। (3)

How are the cells joined in series? Establish the expression for the current in the circuit.

अथवा / OR

किरचॉफ के नियम लिखिए एवं समझाइये।

State and explain Kirchhoff's law.

प्र.18 धूप के चश्मों में रंगीन काँच के स्थान पर पोलेरॉइड प्रयुक्त किया जाता है। क्यों? (3)

We used polaroid in sun-glasses instead of coloured glasses. Why?

अथवा / OR

हाइगेंस का द्वितीयक तरंगिकाओं का सिद्धांत समझाइये।

Explain Huygen's principle of secondary wavelets.

प्र.19 रदरफोर्ड के α–कण प्रकीर्णन प्रयोग से प्राप्त तीन प्रमुख निष्कर्ष लिखिए। (3)

State three main conclusions obtained from the Rutherford's α-particle scattering experiment.

अथवा / OR

एक परमाणु का परमाणु क्रमांक Z है बताइए।

(i) परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(ii) परमाणु में प्रोटानों की संख्या

(iii) परमाणु का आवेश

State the atomic number of an atom is Z.

(i) Number of electrons in an atom

(ii) Number of protons in an atom.

(iii) Charge on an atom.

प्र.20 गॉस का प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिए। (5)

State and prove Gauss' theorem.

अथवा / OR

schools.aglasem.com
aglasem.com

श्रेणीक्रम में जुड़े संधारित्रों की तुल्य धारिता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Obtain an expression for the equivalent capacitance of the capacitors connected in series combination.

प्र.21 (a) भँवर धाराएं क्या हैं? इनसे क्या हानि है? इन्हें रोकने के उपाय लिखिए। (5)

(b) भँवर धाराओं के कोई दो उपयोग लिखिये।

(a) What are eddy currents? What are its disadvantages? State method to check them?

(b) State any two applications of eddy currents.

अथवा / OR

ए.सी. परिपथ के लिए निम्न व्यंजक प्राप्त कीजिए –

$P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \cos \phi$

Obtain expression for the A. C. circuit -

$P_{av} = V_{rms} \times I_{rms} \times \cos \phi$

प्र.22 दिष्टकरण किसे कहते हैं? P-N संधि डायोड का पूर्णतरंग दिष्टकारी के रूप में उपयोग का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों में कीजिए – (5)

(i) परिपथ का नामांकित रेखाचित्र।

(ii) निवेशी एवं निर्गत विभव का समय के साथ परिवर्तन आरेख।

What is rectification? Describe the use of P-N junction diode as a full wave rectifier under the following headings -

(i) Labelled circuit diagram.

(ii) Graph showing the variation of input and output potential with respect to time.

अथवा / OR

लॉजिक गेट किसे कहते हैं? AND और NOR गेट के संकेत तथा सत्यता सारणी बनाइये।

What are Logic Gates ? Write symbol and truth table for AND and NOR gate.

---

schools.aglasem.com

aglasem.com