केवल मूल्यांकनकर्ता के उपयोग हेतु!

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल 32 पृष्ठीय

केवल परीक्षक द्वारा भरा जावे। प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्तांकों की प्रविष्टी करें।

प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	प्राप्तांक (अंकों में)	प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	प्राप्तांक (अंकों में)
1			17		
2			18		
3			19		
4			20		
5			21		
6			22		
7			23		
8			24		
9			25		
10			26		
11			27		
12			28		
13					
14					
15					
16					

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

→ परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे

प्रमाणित किया जाता है कि अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टी एवं अंकों का योग सही है।

निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदांकित संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

देवेश कुमार दुबे (आचार्य)
शासकीय कन्या हाई स्कूल महेबा

R.K. TRIVEDI (U.M.S.)
Govt H.S.S. DWARI, PANNA
Mob.- 9893[illegible]

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 3 के अंक | कुल अंक

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 1

(a) ओर्स्टेड

(b) $R = 2f$

(c) सममात्रिक

(d) निश्चल आयन

(e) ध्रुवण

(f) तार का पदार्थ

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 2

ⓐ होलो ।

ⓑ घटता ।

ⓒ प्रतिचुंबकीय ।

ⓓ विस्थापन ।

ⓔ अभिदृश्यक ।

ⓕ चालन बैंड ।

योग पूर्व पृष्ठ पृष्ठ 5 के अंक कुल अंक

BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 3

ⓐ असत्य

ⓑ सत्य

ⓒ असत्य

ⓓ सत्य

ⓔ सत्य

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 4

(a) आइंस्टीन

(b) कूलॉम

(c) लेंज

(d) मेक्सवेल

(e) यंग

(f) दे - ब्रॉग्ली

MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 5

ⓐ किसी विद्युत परिपथ में धारा को मापने वाले यंत्र का नाम अमीटर है।

ⓑ 1

ⓒ न्यूनतम विचलन की स्थिति में

ⓓ P = प्रकार का

ⓔ $1/\epsilon_0$ या 1.13×10^{11} न्यूटन मीटर^2 / कूलॉम

ARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYE

प्रश्न क्र.

प्रश्न क० ⇒ 19 (अथवा)

उत्तर :-

नाभिकीय विखण्डन :- जब किसी नाभिक पर तीव्रगामी न्यूट्रॉनों की बमबारी (भारी) की जाती है तो वह नाभिक दो समान आकार के नाभिकों में विखण्डित हो जाता है। नाभिक व न्यूट्रॉनों के द्रव्यमानों का योग विखण्डित पदार्थ के द्रव्यमान को के योग से कम होता है द्रव्यमान की यह क्षति आइन्सटीन के द्रव्यमान ऊर्जा संरक्षण के नियमानुसार ऊर्जा के रूप में परिवर्तित हो जाती है और नाभिकीय विखण्डन से ऊर्जा प्राप्त होती है।

B S E

ex:- जब यूरेनियम U_{92}^{235} पर न्यूट्रॉनों n_0^1 की बमबारी की जाती है तो यूरेनियम का नाभिक दो नाभिकों Ba_{56}^{144} व Kr_{36}^{89} में विखण्डित हो जाते है और तीन न्यूट्रॉन भी मुक्त होते है साथ ही कुछ ऊर्जा भी मुक्त होती है।

$$U_{92}^{235} + n_0^1 \longrightarrow Ba_{56}^{144} + Kr_{36}^{89} + 3n_0^1 + \text{ऊर्जा}$$

प्रश्न क्र.

BSE

नाभिकीय संलयन :- जो दो या अधिक नाभिक मिलकर एक नाभिक को संलयित करते है अर्थात् नाभिक का निर्माण करते है तो निर्मित नाभिक का द्रव्यमान, मिलने वाले नाभिको के द्रव्यमान के योग से कम होता है। द्रव्यमान की यह क्षति आइन्सटीन के द्रव्यमान ऊर्जा संरक्षण नियम से ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है और नाभिकीय संलयन से ऊर्जा प्राप्त होती है।

ex:- जब हाइड्रोजन के दो समस्थानिको को संलयित कराते है तो हाइड्रोजन नाभिक बनता है और ऊर्जा भी मुक्त होती है।

$$H_1^1 + H_1^1 \longrightarrow H_1^2 + e^+ + \bar{\nu} + 0.42\ MeV$$

(ऊर्जा)

नाभिकीय विखण्डन को संलयित नियंत्रित किया जा सकता है किंतु नाभिकीय संलयन को नहीं। तथा नाभिकीय संलयन की क्रिया के लिए उच्च ताप व उच्च दाब की आवश्यकता होती है।

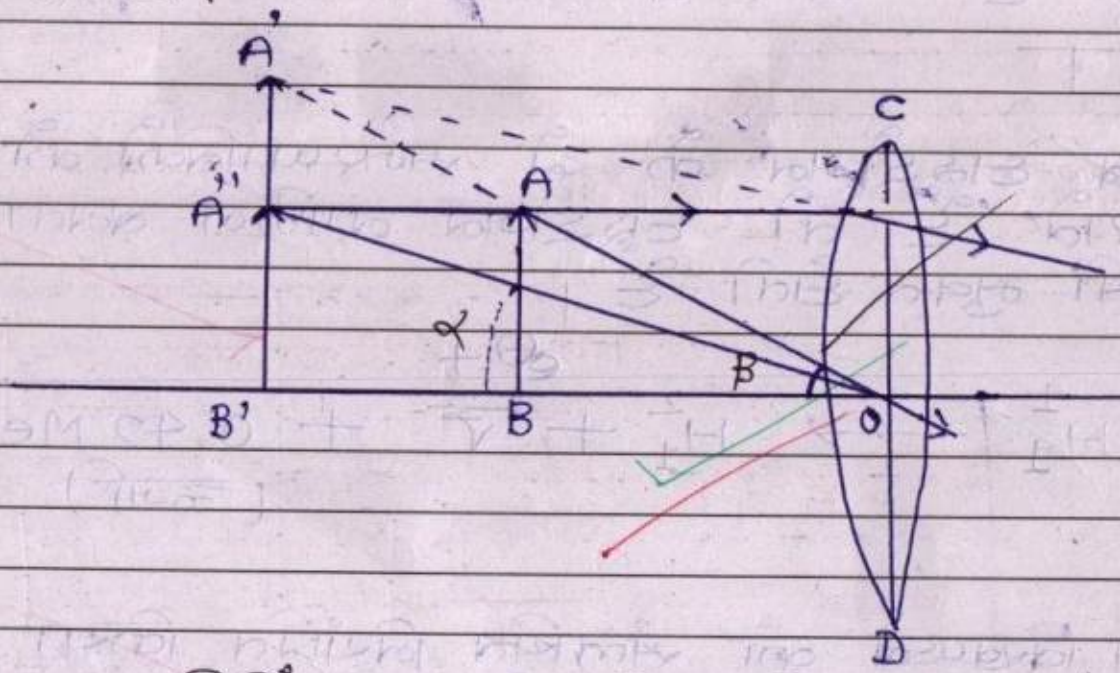
पृष्ठ 10 के अंक कुल अंक

प्रश्न क्र.

• नाभिकीय विखण्डन के आधार पर परमाणु बम व संलयन के आधार पर हाइड्रोजन बम बनाये जाते हैं।

प्रश्न क्र० ⇒ 18 (अथवा)

उत्तर :- किरण आरेख :-

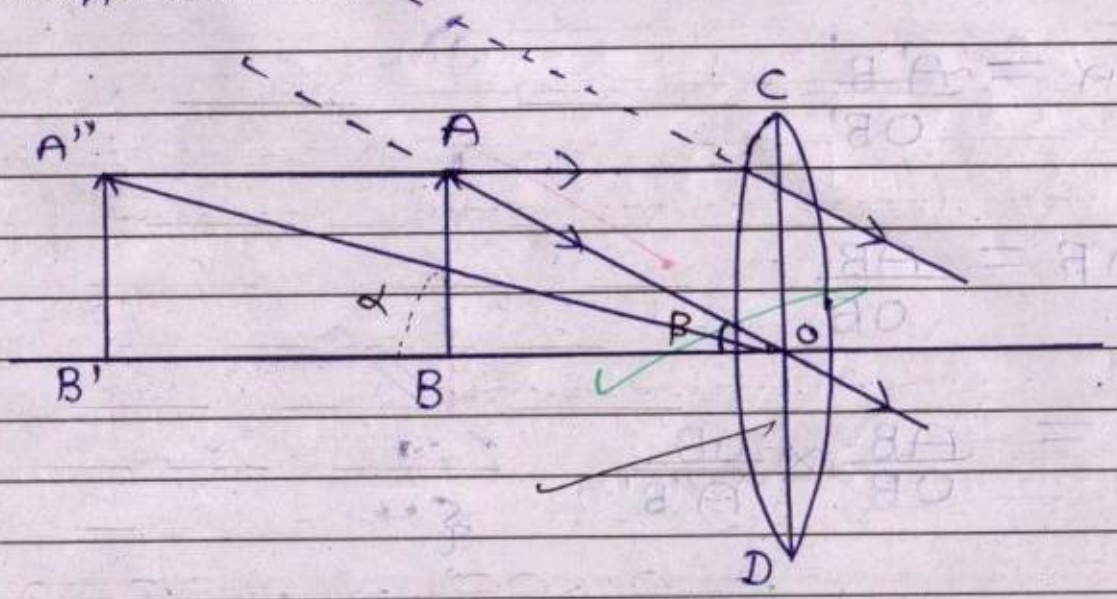


(b)

(a) जब प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने

MADHYAPRADESH,BHOPAL,BOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्न क्र.



B
S
E

② जब अंतिम प्रतिबिंब अनंत पर बने

आवर्धन क्षमता :-

आवर्धन m = प्रतिबिंब द्वारा निर्मित दर्शन कोण / वस्तु द्वारा निर्मित दर्शन कोण

$$m = \frac{\beta}{\alpha}$$

यदि $\beta = \tan\beta$ व $\alpha = \tan\alpha$ हो (यदि α व β के मान कम हो)

$$m = \frac{\tan\beta}{\tan\alpha}$$

$\because \tan\alpha = \frac{A''B'}{OB'}$

$\tan\beta = \frac{AB}{OB}$

तब $m = \frac{AB}{OB} \times \frac{OB'}{A''B'}$

$\because \triangle AB = A''B'$ (यदि प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने)

$m = \frac{OB'}{OB}$

$$\boxed{m = -\frac{v}{u}}$$

तब $-D = v$

$$\boxed{m = \frac{D}{u}} \quad \text{---} (1)$$

जब प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी के लिए :-

$u = -u$, $v = -D$, $f = +f$

BSE

प्रश्न क्र.

लेंस सूत्र से,

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{-D} - \left(\frac{-1}{u}\right)$$

D का गुणा करने पर

$$\frac{D}{f} = -1 + \frac{D}{u} \quad \ldots$$

$$\frac{D}{u} = \frac{D}{f} + 1$$

समी. ① से

$$\boxed{m = \frac{1}{u} + \frac{D}{f}}$$

यही अभीष्ट आवर्धन सूत्र है।

(a) जब प्रतिबिंब अनंत पर बने :-

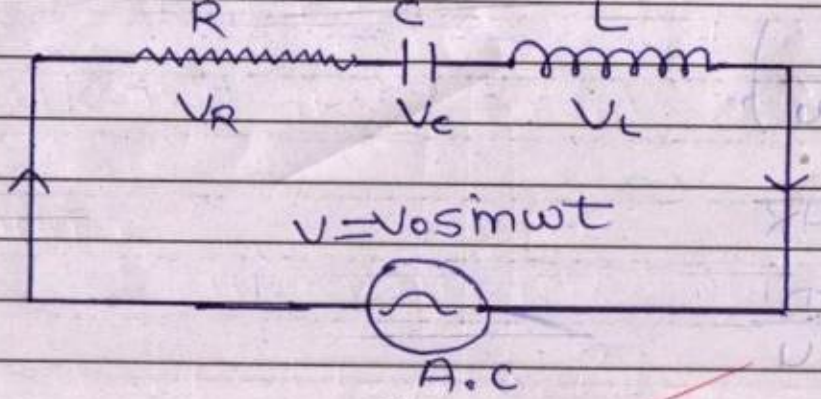
$u = f$

तब समी. ① से

$\boxed{m = \frac{D}{f}}$ यही अभीष्ट आवर्धन सूत्र है।

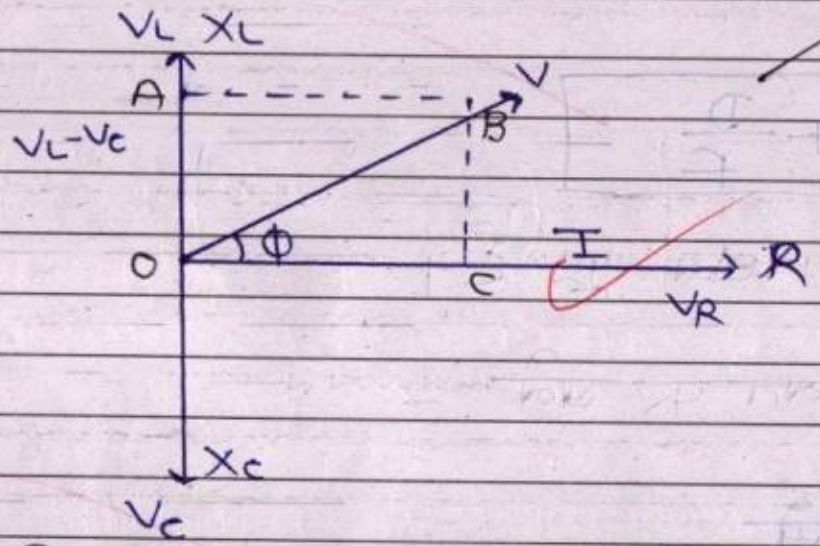
प्रश्न क्र० ⇒ 17 (अथवा)

उत्तर :-



L.C.R. परिपथ

फेजर आरेख :-



LCR परिपथ का फेजर आरेख

BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL

प्रश्न क्र.

चित्र में LCR परिपथ का फेजर आरेख प्रदर्शित है। जिसमें प्रेरक वोल्टेज धारा से $\pi/2$ रेडियन अग्रगामी व प्रतिरोध धारा के समान व धारिता वोल्टेज धारा से $\pi/2$ रेडियन पश्चगामी है। तथा V परिणामी वोल्टेज है।

माना कि $V_L > V_C$ तथा V_L व V_C के मध्य $180°$ का कोण है। तथा इनका परिणामी $V_L - V_C$ होगा।

B S E

सभी में I धारा समान रूप से प्रवाहित है तब

प्रेरक वोल्टेज $V_L = IX_L$

धारीय वोल्टेज $V_C = IX_C$

प्रतिरोध वोल्टेज $V_R = IR$

परिणामी वोल्टेज :- यदि परिणामी वोल्टेज V हो तो,

ΔOBC से,

$$(V)^2 = (V_R)^2 + (V_L - V_C)^2$$

$$(V)^2 = (IR)^2 + (IX_L - IX_C)^2$$

$$(V)^2 = I^2R^2 + I^2(X_L - X_C)$$

$$V = \sqrt{I^2R^2 + I^2(X_L - X_C)^2}$$

$$V = I\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

यही परिणामी वोल्टेज के लिए अभीष्ट व्यंजक है।

प्रतिबाधा :-

परिणामी वोल्टेज से

$$V = I\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$\frac{V}{I} = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

{ यदि LCR परिपथ की प्रतिबाधा Z हो तो }

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$\boxed{Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$$

यही परिणामी ~~प्रतिरोध~~ प्रतिबाधा के लिए अभीष्ट व्यंजक है।

धारा व वोल्टेज के मध्य कलांतर :-

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 17 के अंक | कुल अंक

प्रश्न क्र.

यदि धारा व वोल्टेज के मध्य कलांतर ϕ हो तब

$$\tan\phi = \frac{X_L - X_C}{R} \quad \left\{\frac{V_L - V_C}{V_R} = \frac{X_L - X_C}{R}\right\}$$

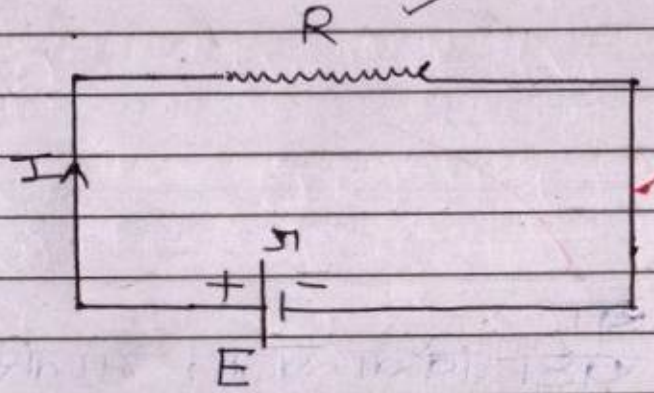
$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{X_L - X_C}{R}\right)$$

$$\boxed{\phi = \tan^{-1}\left(\frac{\omega L - 1/\omega C}{R}\right)}$$

यही धारा व वोल्टेज के मध्य अभीष्ट कलांतर है।

प्रश्न क्र० → 16

उत्तर:-



BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL

प्रश्न क्र.

यदि किसी परिपथ में E विवा. बल लगाने पर I धारा R प्रतिरोध में से प्रवाहित हो रही हो; V विभवांतर

तब ओम के नियम से,

$$I = \frac{V}{R} \quad \text{---(I)}$$

∵ कुल वि वा बल = E
कुल प्रतिरोध = R+ग

तब $I = \frac{E}{R+ग}$ ---(II)

समी. (I) व (II) से

$$\frac{V}{R} = \frac{E}{R+ग}$$

$$ER = VR + Vग$$

$$(E-V)R = Vग$$

$$\boxed{ग = \frac{(E-V)R}{V}}$$ या यही विवा. बल, आंतरिक प्रतिरोध

EDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDI

प्रश्न क्र.

व विभांतर में अभीष्ट संबंध है।

$$r = \frac{E - V}{V/R} \quad \{V/R = I\}$$

$$E - V = Ir$$

$$\boxed{V = E - Ir}$$

B S E

~~सही वि०वा०बल~~ , ~~विभवांतर~~

प्रश्न क्र० ⇒ 15 (अथवा)

उत्तर:- फोटॉन की विशेषताएँ ~~निम्न~~ है :-

(a) फोटॉन का विराम द्रव्यमान शून्य होता है।

(b) फोटॉन अनावेशित होता है तथा इसकी ऊर्जा $E = h\nu$ होती है।

(c) इसका गतिक द्रव्यमान $\frac{h\nu}{c^2}$ होता है।

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 20 के अंक | कुल अंक

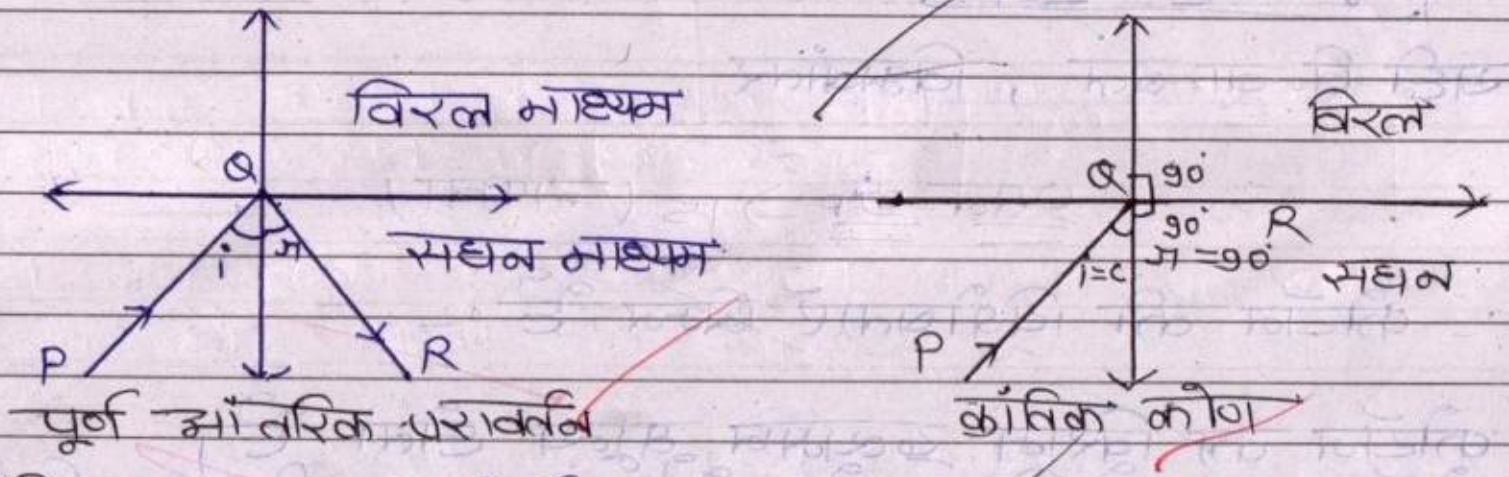
BSE

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 14

(i) पूर्ण आंतरिक परावर्तन

नामांकित किरण आरेख :-



(ii) परिभाषा :- जब कोई प्रकाश किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम मे प्रवेश करती है और यदि आपतन कोण का मान क्रांतिक कोण से अधिक हो तो किरण पुनः सघन माध्यम मे परावर्तित हो जाती है, इस घटना को पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहते है।

BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL

प्रश्न क्र.

(iii) अनुप्रयोग :- इसका प्रयोग प्रकाशिक तंतु में सिंगनल को एक स्थान से दूसरे स्थान तक संचरित करने के लिए किया जाता है।

प्रश्न क्र० ⇒ 13 (अथवा)

दिया है :- $I = 30\ A$

$d = 30\ cm = 0.3\ m$

तार से d दूरी पर स्थित बिंदु पर चु० के०

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{2I}{d}$$

$$B = \frac{10^{-7} \times 2 \times 30}{0.3}$$

$$B = 10^{-7} \times 100 \times 2$$

$$B = 2 \times 10^{-5} \text{ वेबर/मी}^2$$

$$\boxed{B = 2 \times 10^{-5} \text{ टेस्ला}}$$

EDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYED

प्रश्न क्र.

अतः अभीष्ट चु॰ मे॰ का परिमाण 2×10^{-5} टेस्ला है।

प्रश्न क्र॰ ⇒ 12 (अथवा)

उत्तर:- नाभिकीय बल की दो विशेषताएँ निम्न है:-

(a) ये बल अत्यंत तीव्र होते है। तथा साथ ही आकर्षी प्रकृति के होते है।

(b) ये बल बहुत ही कम दूरी लगभग 10^{-15} मीटर तक ही प्रभावी होते है।

प्रश्न क्र॰ ⇒ 11 (अथवा)

उत्तर:- जब एक प्रकाश की किरण प्रकाशिक विरल माध्यम से प्रकाशिक सघन माध्यम मे तिर्यक प्रवेश करती है तो प्रकाश की किरण का वेग कम हो जाता है और आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है।

EDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPALBOARDOFSECONDARYEDU

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 10 (अथवा)

उत्तर :- सबसे अधिक आवृत्ति की विद्युत-चुंबकीय तरंग गामा किरणें है।

प्रयोग :- ⊛ इनका प्रयोग शरीर की अवांछनीय कोशिकाओं को नष्ट करने में किया जाता है।

B
S
E

प्रश्न क्र० ⇒ 9 (

उत्तर :- ऐम्पियर का परिपथीय नियम (या मैक्सवेल) :- "किसी बंद वक्र के चारों ओर का रेखीय चुंबकीय क्षेत्र समाकलन वक्र की (द्वारा) घेरे μ₀ गुना होता है।

गणितीय रूप :- $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I$

प्रश्न क्र० ⇒ 8 (अथवा)

BOARD OF SECONDARY EDUCATION, MADHYA PRADESH, BHOPAL

प्रश्न क्र.

	उच्चायी ट्रांसफार्मर	अपचायी ट्रांसफार्मर
①	ये वोल्टेज के मान को बढ़ा देता है।	① ये वोल्टेज के मान को घटा देता है।
②	इसका परिणमन अनुपात 1 से कम होता है। अधिक	② इसका परिणमन अनुपात 1 से कम होता है।

B

E

प्रश्न क्र० ⇒ 7।

उत्तर- विद्युत क्षेत्र रेखाओं की विशेषताएँ निम्न हैं:-

ये रेखाएँ धनावेश से प्रारंभ होकर ऋणावेश तक जाती हैं अर्थात ये रेखाएँ खुला वक्र बनाती हैं।

(b) ये दो क्षेत्र ये रेखाएँ एक दूसरे को नहीं काटती हैं।

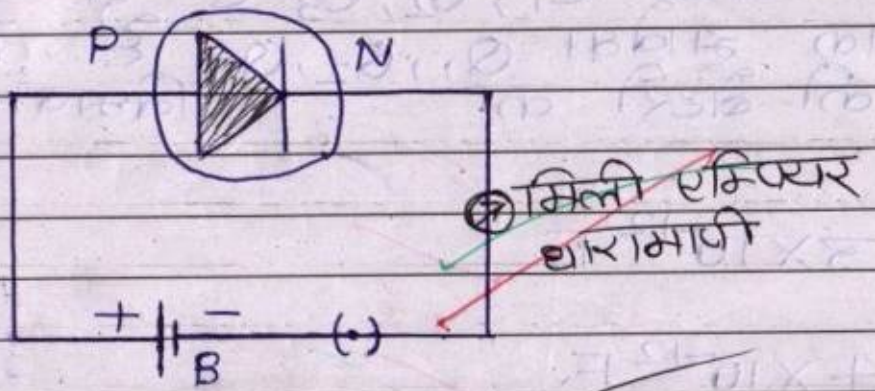
योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 25 के अंक | कुल अंक

BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL

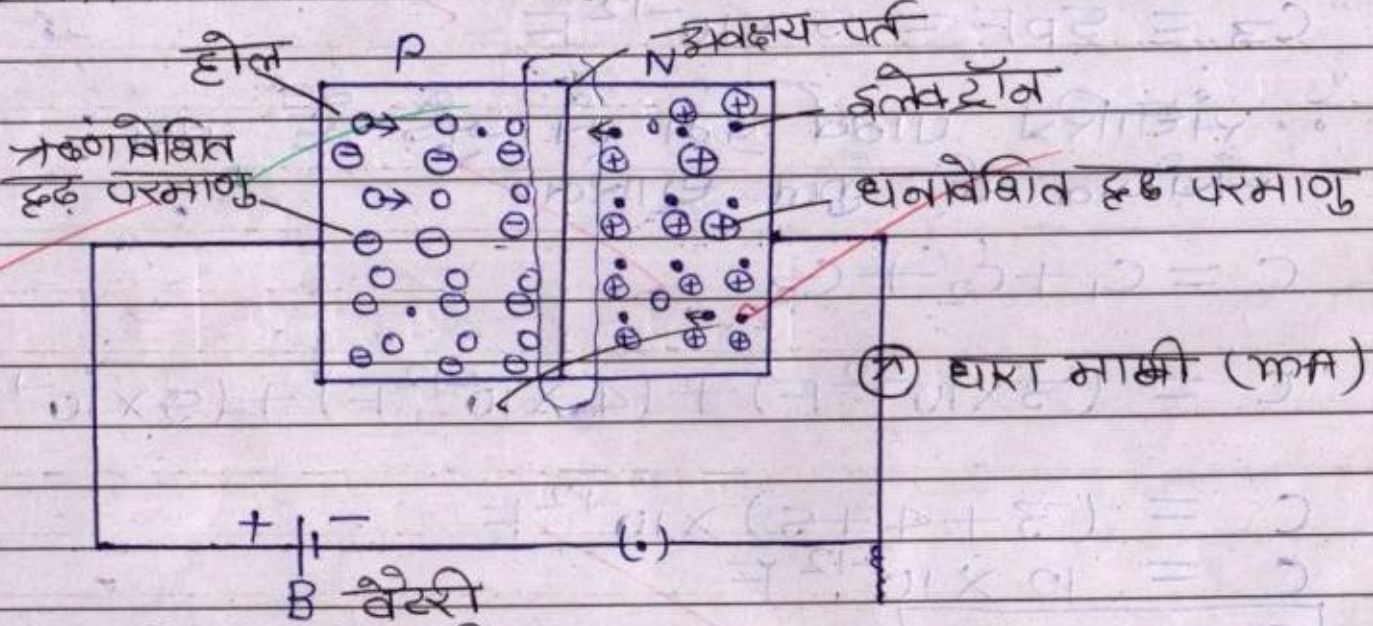
प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 6

उत्तर :-



P-N संधि डायोड की अग्र अभिनति के लिए विद्युत परिपथ



अग्र अभिनति के लिए

BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्र० ⇒ 20 (अथवा)

हल :- माना कि तीन संधारित्र C_1, C_2, C_3 हैं व उन पर पृथक-पृथक आवेश Q_1, Q_2, Q_3 है तथा इसमें 120 V की बैटरी का विभवांतर है,

$C_1 = 3pF = 3 \times 10^{-12} F$

$C_2 = 4pF = 4 \times 10^{-12} F$

$C_3 = 5pF = 5 \times 10^{-12} F$

∵ संधारित्र पार्श्व क्रम में जुड़े हैं तब संयोजन की कुल धारिता

$C = C_1 + C_2 + C_3$

$C = (3 \times 10^{-12} F) + (4 \times 10^{-12} F) + (5 \times 10^{-12} F)$

$C = (3+4+5) \times 10^{-12} F$

$C = 12 \times 10^{-12} F$

$\boxed{C = 12pF}$

BSE

BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESH,BHOPAL

प्रश्न क्र.

संधारित्र पर आवेश,

पहले संधारित्र पर आवेश $Q_1 = C_1 V$

$Q_1 = 3 \times 10^{-12} \times 120$

$Q_1 = 360 \times 10^{-12}$

$Q_1 = 3.6 \times 10^{-10}$ कूलॉम

दूसरे संधारित्र पर आवेश

$Q_2 = C_2 V$

$Q_2 = 4 \times 10^{-12} \times 120$

$Q_2 = 480 \times 10^{-12}$

$Q_2 = 4.8 \times 10^{-10}$ कूलॉम

तीसरे संधारित्र पर आवेश

$Q_3 = C_3 V$

$Q_3 = 5 \times 10^{-12} \times 120$

$Q_3 = 600 \times 10^{-12}$

$Q_3 = 6 \times 10^{-10}$ कूलॉम

BSE