वर्ष 2020

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

24 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम
भौतिकी	2 1 0	हिन्दी

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें

SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH

क्रमांक 320 - 0127557

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

अंकों में: - 2 0 1 2 2 7 5 5 1

शब्दों में: - दो शून्य एक दो दो सात पाँच पाँच एक

BOARD OF SECONDARY EDUCATION

एक | दो | तीन | चार | पाँच | छः | आठ

क :— पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में X शब्दों में X

ख :— परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक 10

ग :— परीक्षा का दिनांक 13 03 2020

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

हायर सेकेण्डरी परीक्षा

केन्द्राध्यक्ष
केन्द्र क्रमांक
122014

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर	केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
(हस्ताक्षर) छीलसवार	(हस्ताक्षर)

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं पर्यवेक्षक द्वारा भरा जावे

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तानुसार सही पाई होलो क्राफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया तथा 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 संस[redacted]म की मुद्रा लगाएं।

[redacted] के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा | परीक्ष[redacted]क्षर एवं निर्धारित मुद्रा

[redacted] M.N. Qureshi [redacted] 9450080

परीक्षक द्वारा भरा जावे

नो[redacted] ''हायर सेकेण्डरी परीक्षा में केवल वाणिज्य संकाय के विषयों तथा हाईस्कूल परीक्षा में प्रायोगिक विषय को छोड़कर शेष विषयों हेतु नियमित एवं स्वाध्यायी छात्रों के लिये प्रश्न पत्र 100 अंकों का होगा किन्तु नियमित छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक का 80% अधिभार एवं स्वाध्यायी छात्रों को 100 अंक के प्राप्तांक ही अंकसूची में प्रदर्शित किये जायेंगे।''

केवल परीक्षक द्वारा भरा जावे।

प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्तांकों की प्रविष्टी करें।

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

[redacted]

प्रश्न क्र.

उत्तरक्रमांक - 1

(अ) (iii) कूलॉम × मीटर

(ब) (iv) $K = \frac{2\pi}{\lambda}$

(स) (i) 1.33

(द) (iiii) नाभिक में उपस्थित प्रोट्रॉन की संख्या

(इ) (ii) अधि संख्यक इलेक्ट्रॉन

उत्तरक्रमांक - 2

(अ) $\frac{\text{एम्पियर}}{\text{मीटर}^2}$

(ब) ओम

(स) 1.7588×10^{11} कूलॉम / कि.ग्रा.

(द) -13.6 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

(इ) 4 इलेक्ट्रॉन

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

उत्तरक्रमांक - 3

(अ) चालक के अन्दर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता - (v) शून्य

(ब) नाइक्रोम - (iii) प्रतिरोध तार

(स) छीटादण्ड चुम्बक - (iv) चुम्बकीय द्विध्रुव

(द) दृश्य प्रकाश किरणों के तरंगदैर्ध्य की कोटि - (i) 10^{-6} m.

(इ) अल्फा कण - (iii) हीलियम नाभिक

B
S
E

उत्तरक्रमांक - 4

(अ) लौरेन्ज बल

(ब) ⊖30

(स) $E = h\nu$ (जहाँ ν विकिरण की आवृत्ति)

(द) -1.6×10^{-19} कूलॉम

(इ) ऊर्जा अन्तराल $E_g = 0$

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

उत्तरक्रमांक - 5 (अथवा)

विस्थापन धारा -

विस्थापन धारा वह धारा होती है जो समय के साथ विद्युत क्षेत्र मे परिवर्तन अर्थात् विद्युत फ्लक्स मे परिवर्तन के कारण उत्पन्न होती है।

विस्थापन धारा का व्यंजक $I_d = \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$

जहाँ ϵ_0 निर्वात की विद्युतशीलता है।

B
S
E

उत्तरक्रमांक - 6

निरोधी विभव -

प्रकाश विद्युत सेल के एनोड को दिया गया वह ऋणात्मक विभव जिस पर प्रकाश विद्युत धारा का मान शून्य होता है निरोधी विभव कहलाता है।

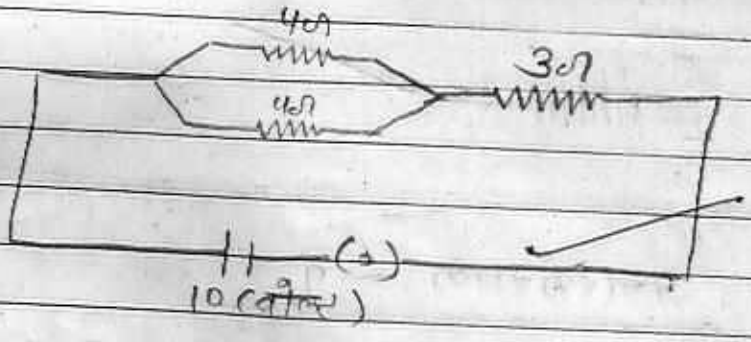
BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

उत्तरक्रमांक - 7

हाइड्रोजन परमाणु के लाइन स्पेक्ट्रम मे उपस्थित पांच स्पेक्ट्रमी श्रेणियो के नाम -

(1) लाइमन श्रेणी
(2) बामर श्रेणी
(3) पाश्चन श्रेणी
(4) ब्रेकेट श्रेणी
(5) फुण्ड श्रेणी

B
S
E



उत्तरक्रमांक - 8 (अथवा)

चित्र मे 4Ω के दो प्रतिरोध समान्तर क्रम मे जुड़े है। यदि उनका तुल्य प्रतिरोध R' हो तो

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1}$$

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

$$R' = \frac{4}{2} = 2$$

$$R' = 2$$

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

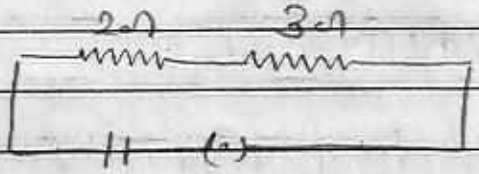
2Ω और 3Ω के प्रतिरोध श्रेणीक्रम मे जुड़े है।

अतः परिपथ का तुल्य प्रतिरोध $R = R' + R_3$

$R = 2 + 3$

$R = 5\Omega$

अतः परिपथ का तुल्य प्रतिरोध 5Ω होगा



बेटरी से प्राप्त धारा = $\frac{\text{विद्युत वाहक बल}}{\text{प्रतिरोध}}$

$= \frac{10}{5}$

$= 2$ एम्पियर

B
S
E

उत्तरक्रमांक - 9

चालक के प्रतिरोध एंव विशिष्ट प्रतिरोध की तुलना -

प्रतिरोध	विशिष्ट प्रतिरोध
(1) कोई चालक विद्युत धारा के मार्ग मे जो रुकावट डालता है। उसे चालक का प्रतिरोध कहते है।	(1) इकाई लम्बाई व इकाई अनुप्रस्थ परिच्छेद वाले चालक तार के प्रतिरोध को चालक के पदार्थ की प्रतिरोधकता कहते है।

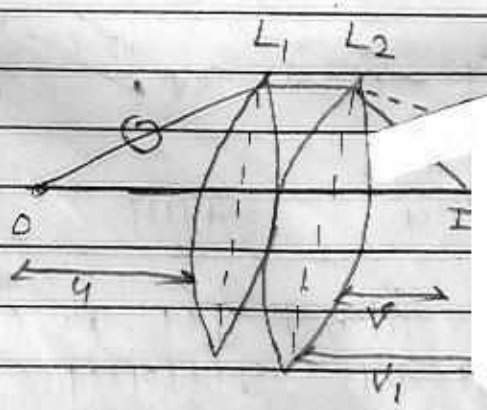
कुल अंक
BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र. 2

(2) यह चालक की लम्बाई व क्षेत्रफल पर निर्भर करता है।	(2) यह चालक की लम्बाई व क्षेत्रफल पर निर्भर नही करता है। यह एक नियत राशि है।
(3) इसका मात्रक ओम होता है।	(3) इसका मात्रक ओम मीटर होता है।

B S E

उत्तरक्रमांक -10 (अथवा)



सम्पर्क मे रखे दो पतले लेंसो की संयुक्त फोकस दूरी का व्यंजक —

माना L_1 व L_2 दो उत्तल लेंस है। जो परस्पर आपस मे एक दूसरे के सम्पर्क मे रखे है। इस लेंस तंत्र के मुख्य अक्ष पर एक बिन्दु वस्तु O रखी है।

प्रश्न क्र.

जिसका लेंस द्वारा प्रतिबिम्ब I_1 पर बनता है। यह प्रतिबिम्ब L_2 लेंस के लिए वस्तु का कार्य करता है। तथा अन्तिम प्रतिबिम्ब I पर बनता है। दोनों लेंस की फोकस दूरी क्रमशः f_1 व f_2 है।
माना लेंस से वस्तु की दूरी u तथा प्रतिबिम्ब I_1 की दूरी v_1 तथा I की दूरी v है।
तब लेंस L_1 के लिए लेंस सूत्र लगाने पर,

$$\frac{1}{f_1} = \frac{1}{v_1} - \frac{1}{u} \quad \text{---(i)}$$

लेंस L_2 के लिए लेंस सूत्र लगाने पर

$$\frac{1}{f_2} = \frac{1}{v} - \frac{1}{v_1} \quad \text{---(ii)}$$

समी (i) व (ii) को जोड़ने पर

$$\frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \quad \text{---(iii)}$$

यदि संयुक्त लेंस की फोकस दूरी F हो तो तथा जिसके द्वारा वस्तु का प्रतिबिम्ब v पर बनता है।

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \quad \text{---(iv)}$$

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

सभी (iii) व (iv) से

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$$

यही संयुक्त फोकस दूरी का व्यंजक है।

उत्तरक्रमांक – 11 (अथवा)

B S E

भू - चुम्बकीय अवयव निम्न हैं।

(1) क्षैतिज घटक
(2) ऊर्ध्वाधर घटक
(3) नमन कोण
(3) दिक्पात कोण
(3) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता

सम्बन्ध –

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

माना पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता I, क्षैतिज H, ऊर्ध्वाधर घटक V तथा नमक नमन कोण θ है। यदि किसी चुम्बक को स्वतन्त्रता पूर्वक लटका दिया जाए तो वह परिणामी तीव्रता I की दिशा में ठहरेगी।

तब $$H = I\cos\theta \quad \text{—(i)}$$

तथा $$V = I\sin\theta \quad \text{—(ii)}$$

समी (ii) में (i) का भाग देने पर

$$\frac{V}{H} = \frac{I\sin\theta}{I\cos\theta} \qquad \left[\because \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \tan\theta\right]$$

$$\frac{V}{H} = \tan\theta$$

$$\boxed{V = H\tan\theta}$$

समी (i) को (ii) को वर्ग करके जोड़ने पर

$$H^2 = I^2\cos^2\theta$$
$$V^2 = I^2\sin^2\theta$$

$$H^2 + V^2 = I^2\cos^2\theta + I^2\sin^2\theta$$

B
S
E

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

$$H^2 + V^2 = I^2(\sin^2\theta + \cos^2\theta)$$
$$H^2 + V^2 = I^2$$
$$[\because \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1]$$

अतः $\boxed{I^2 = H^2 + V^2}$

उत्तरक्रमांक -12

B
S
E

चुम्बकीय फ्लक्स – चुम्बकीय क्षेत्र मे स्थित किसी प्लेट से लम्बवत् गुजरने वाली कुल बल रेखाओं की संख्या को चुम्बकीय फ्लक्स कहते हैं। इसे ϕ_B से प्रदर्शित करते हैं।

चुम्बकीय फ्लक्स का मात्रक वेबर होता है।

फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम –

(1) प्रथम नियम – जब किसी परिपथ से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन होता है। तो उस परिपथ मे प्रेरित विद्युतवाहक उत्पन्न हो जाता है।

प्रश्न क्र.

जिसका अस्तित्व उस समय तक रहता है। जब तक की चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन होता है।

द्वितीय नियम — प्रेरित विद्युत वाहक बल चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन की दर के समानुपाती होता है।

माना किसी क्षण परिपथ से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स ϕ_1 है। तथा t समय पश्चात् चुम्बकीय फ्लक्स ϕ_2 हो जाता है।

B
S
E

अतः चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन की दर = $\frac{\phi_2-\phi_1}{t}$

फेराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के दूसरे नियम से

$$e \propto \frac{\phi_2-\phi_1}{t}$$

$$e = -K\frac{\phi_2-\phi_1}{t}$$

जहाँ K एक समानुपाती नियतांक है। जिसका मान 1 होता है।

यहा ऋणात्मक चिन्ह यह बताता है। प्रेरित विद्युत वाहक बल चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन का विरोध करता है।

$$e = -\frac{\phi_2-\phi_1}{t}$$

प्रश्न क्र.

यदि Δt समय मे चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन $\Delta\phi$ हो तो

$$e = -\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$$

या

$$e = -\frac{d\phi}{dt}$$

यही फैराडे का विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का दूसरा नियम है।

उत्तरक्रमांक - 13

व्यतिकरण -

जब लगभग समान आयाम व समान आवृत्ति की दो प्रकाश तरंगे किसी माध्यम मे एक ही दिशा मे गमन करती है तो उनके अध्यारोपण के कारण आयाम मे परिवर्तन हो जाने से माध्यम के भिन्न-2 बिन्दुओ पर प्रकाश की तीव्रता मे परिवर्तन हो जाता है। अर्थात् प्रकाश की तीव्रता भिन्न-2 हो जाती है। इस परिघटना को प्रकाश का व्यतिकरण कहते है।

SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

फ्रिंज चौड़ाई को प्रभावित करने वाले कारक

—

सूत्र $\beta = \frac{\lambda D}{d}$ से यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिंज चौड़ाई को प्रभावित करने वाले कारक अग्र हैं।

(1) प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्ध्य पर

फ्रिंज चौड़ाई प्रयुक्त प्रकाश के $\beta \propto \lambda$ अर्थात तरंगदैर्ध्य के समानुपाती होती है। तरंगदैर्ध्य अधिक होने पर फ्रिंज चौड़ाई अधिक तथा तरंगदैर्ध्य कम होने पर फ्रिन्ज चौड़ाई कम होती है।

B
S
E

लाल प्रकाश की तरंगदैर्ध्य अधिक होने के कारण उसके लिए फ्रिन्ज चौड़ाई अधिक तथा बैंगनी प्रकाश की तरंगदैर्ध्य कम होने के कारण उसके लिए फ्रिन्ज चौड़ाई कम होती है।

(2) कला सम्बद्ध स्रोत के तल से पर्दे की दूरी —

$\beta \propto D$ अर्थात कला सम्बद्ध स्रोतों के तल से पर्दे की दूरी अधिक होने पर फ्रिन्ज चौड़ाई अधिक तथा कम होने पर फ्रिन्ज चौड़ाई कम होती है।

(3) कला सम्बद्ध स्त्रोतो के बीच की दूरी —

$\beta \propto \frac{1}{d}$ अर्थात् कला सम्बद्ध स्त्रोतो के बीच की दूरी अधिक होने पर फ्रिन्ज चौड़ाई कम तथा कला-सम्बद्ध स्त्रोतो के बीच की दूरी कम होने पर फ्रिन्ज चौड़ाई अधिक होती है।

उत्तरक्रमांक -15

नाभि
रेडियोएक्टिवता — किसी पदार्थ से स्वतः ही बैकेरल किरणो के उत्सर्जित होने की घटना को रेडियोएक्टिवता कहते है। तथा विकिरण उत्सर्जित करने वाले पदार्थ को रेडियोएक्टिव पदार्थ कहते है।

रेडियोएक्टिव क्षय नियम — रदरफोर्ड और सोडी ने विभिन्न रेडियोएक्टिव पदार्थ के पदार्थ क्षय का प्रायोगिक अध्ययन किया और एक नियम का प्रतिपादन किया जिसे रेडियोएक्टिव क्षय नियम कहते है।
इस नियम अनुसार" किसी रेडियोएक्टिव पदार्थ के परमाणुओ के क्षय होने की दर उस क्षण पर उपस्थित परमाणुओ की संख्या के अनुक्रमानुपाती होती है।"

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

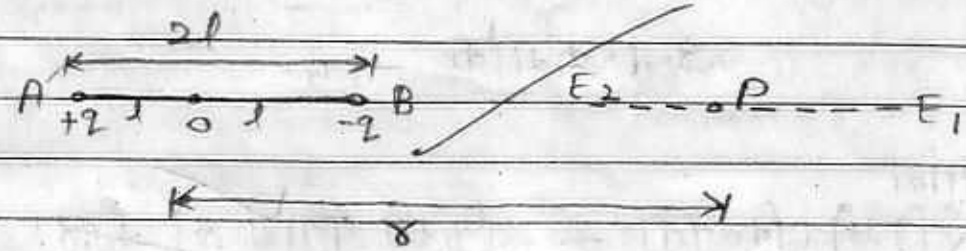
प्रश्न क्र.

BSE

उत्तरक्रमांक -16

विद्युत द्विध्रुव -

जब दो बराबर और विपरीत आवेश एक-दूसरे से अल्प दूरी पर स्थित हो तो प्राप्त निकाय को विद्युत द्विध्रुव कहते है।



व्यंजक -

माना AB एक विद्युत द्विध्रुव है जो +q एव -q आवेशो से मिलकर बना है। जिनके बीच की दूरी 2l है। इस द्विध्रुव के मध्य बिन्दु O से r दूरी पर एक बिन्दु P है। जिस पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात करनी है।

बिन्दु A पर उपस्थित +q आवेश के कारण बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता -

मध्यप्रदेश
BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

$$E_1 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{AP^2} \quad (\vec{AP} \text{ के अनुदिश।})$$

किन्तु $AP = r + l$

$$\therefore E_1 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{(r+l)^2} \quad \text{—— (i)}$$

बिन्दु B पर स्थित $-q$ आवेश के कारण बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता –

$$E_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{BP^2} \quad (\vec{PB} \text{ के अनुदिश।})$$

किन्तु $PB = r - l$

$$\therefore E_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{(r-l)^2} \quad \text{—— (ii)}$$

अतः बिन्दु P पर परिणामी तीव्रता

$$E = E_2 - E_1$$

$$= \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{(r-l)^2} - \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{(r+l)^2}$$

$$= \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{1}{(r-l)^2} - \frac{1}{(r+l)^2} \right]$$

$$= \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{(r+l)^2 - (r-l)^2}{(r-l)^2 (r+l)^2} \right]$$

B
S
E

प्रश्न क्र.

$$= \frac{q}{4\pi\epsilon_0}\left[\frac{r^2+l^2+2rl-(r^2+l^2-2rl)}{(r^2-l^2)^2}\right]$$

$$= \frac{q}{4\pi\epsilon_0}\cdot\left[\frac{r^2+l^2+2rl-r^2-l^2+2rl}{(r^2-l^2)^2}\right]$$

$$= \frac{q}{4\pi\epsilon_0}\;\frac{2\cdot 2rl}{(r^2-l^2)^2}$$

B

किन्तु $p = q \times 2l$

S

$$= \frac{p}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{2r}{(r^2-l^2)^2}$$

E

$\because l^2 <<< r^2$

l^2 को नगण्य मानने पर

$$\frac{p}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{2r}{(r^2)^2}$$

$$\boxed{E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{2p}{r^3}}$$

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

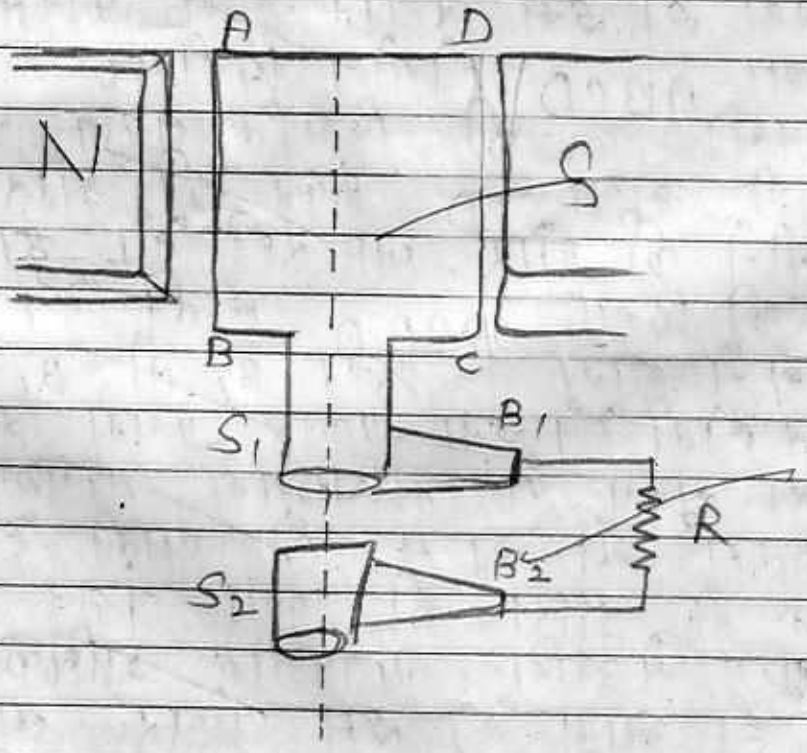
प्रश्न क्र.

उत्तरक्रमांक - 17 (अथवा)

जनित्र —

वह उपकरण जो यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा मे परिवर्तित कर देता है। जनरेटर कहलाता है

प्रत्यावर्ती धारा जनित्र विद्युत चुम्बकीय प्रेरणा के सिद्धान्त पर कार्य करता है।



रेखाचित्र —

चित्र - प्रत्यावर्ती धारा जनित्र

B
S
E

योग ... कुल अंक

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

कार्यविधि —

जब आर्मेचर ABCD को चुम्बक क्षेत्र NS के ध्रुवखण्डो के मध्य घुमाया जाता है तो उससे बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स मे परिवर्तन होने लगता है। जिससे उसमे प्रेरित धारा बहने लगती है। जिसकी दिशा फ्लेमिंग के दाँए हाथ के नियम से ज्ञात की जाती है। माना आर्मेचर ABCD को वामावर्त दिशा मे घुमाया जाता है। इस स्थिति मे भुजा AB ऊपर की ओर तथा CD नीचे की ओर जा रही है। इस स्थिति मे प्रेरित धारा की दिशा ABCD होगी। द्वितीयक अर्धचक्र मे भुजाओ की स्थिति बदल जाती है। इस स्थिति मे भुजा CD ऊपर की ओर तथा AB नीचे की ओर जा रही है। अतः प्रेरित धारा की दिशा DCBA होती है। बाह्य परिपथ मे धारा ब्रुश B_1 से B_2 की ओर प्रवाहित होती है। इस प्रकार प्रथम अर्धचक्र मे धारा शून्य से अधिकतम तत्पश्चात अधिकतम से शून्य हो जाती है। द्वितीय अर्धचक्र मे धारा की दिशा बदल जाती है। धारा शून्य से अधिक तत्पश्चात अधिकतम से शून्य हो जाता है। इस प्रकार बाह्य परिपथ मे बहने वाली धारा प्रत्यावर्ती धारा होती है। जिसका समी.

$$I = I_0 \sin \omega t$$

है।

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

उत्तरक्रमांक -14

दिष्टकारी —

प्रत्यावर्ती धारा को दिष्टधारा मे बदलने की क्रिया को दिष्टकरण कहते है। तथा इस क्रिया मे प्रयुक्त उपकरण को दिष्टकारी कहते है।

P n सन्धि डायोड का दिष्टकारी के रूप मे दो प्रकार से उपयोग किया जाता है।

(1) अर्द्धतरंग दिष्टकारी के रूप मे

(2) पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप मे।

Pn सन्धि डायोड का ~~पूर्ण~~ अर्द्धतरंग दिष्टकारी के रूप मे उपयोग —

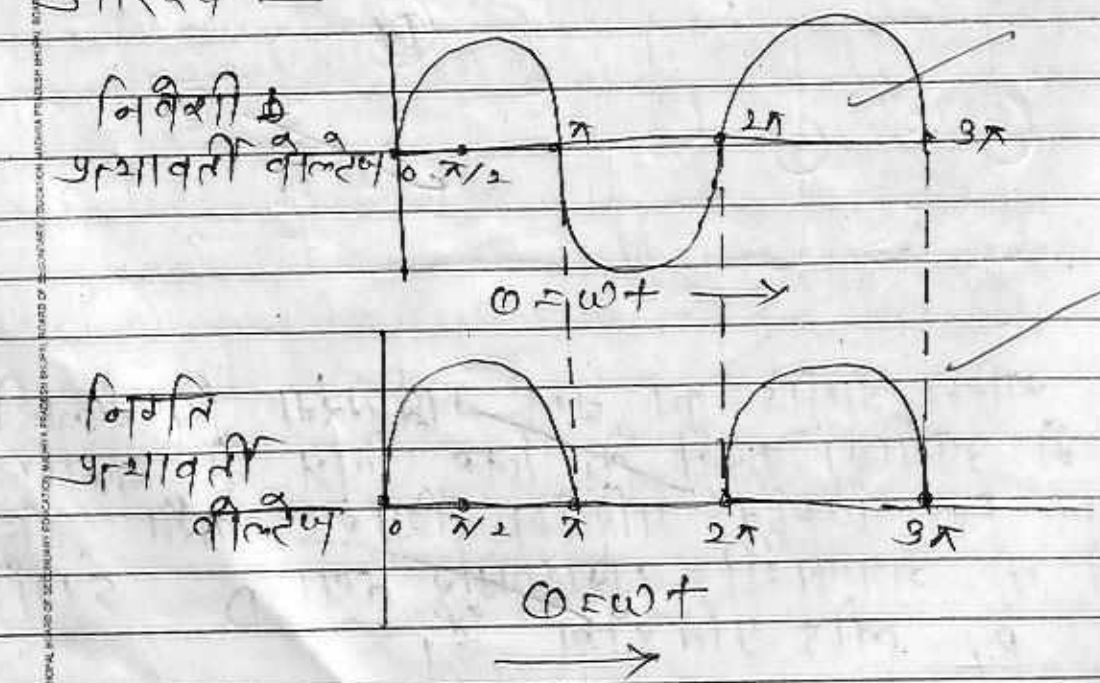
P-n सन्धि डायोड का पूर्ण अर्द्ध तरंग दिष्टकारी के रूप मे उपयोग करने के लिए चित्र मे दर्शाए अनुसार एक विद्युत परिपथ तैयार करते है जिसमे T अपचायी ट्रांसफार्मर तथा D डायोड एव R_L लोड प्रतिरोध है।

प्रश्न क्र.

B
S
E

कार्यविधि —

जब ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली के बीच प्रत्यावर्ती वोल्टता लगाई जाती है। तो विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के कारण द्वितीयक कुण्डली के सिरों के बीच विद्युत वाहक बल प्रेरित हो जाता है। प्रथम अर्द्धचक्र मे सिरा A, B के सापेक्ष धनात्मक विभव पर है। इस स्थिति मे डायोड अग्र-बायसित होगा जिससे लोड प्रतिरोध मे X से Y की ओर धारा प्रवाहित होती है। द्वितीयक अर्द्धचक्र मे सिरा A, B के सापेक्ष ऋणात्मक विभव पर होता है। जिसके कारण डायोड पश्च बायसित होता है। तथा उसमे कोई धारा प्रवाहित नही होती है। इस प्रकार लोड प्रतिरोध मे धारा एक ही दिशा मे किन्तु रुक-रुक प्रवाहित होती है।



आरेख —

उत्तरक्रमांक - 14 (अथवा)

दिया है,

समतल उत्तल लैंस की वक्रता त्रिज्या $R_2 = 20cm$

$R_1 = \infty$

काँच का अपवर्तनांक $= 1.5$

फोकस दूरी $\frac{1}{f} = (\mu - 1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$

$\frac{1}{f} = (1.5 - 1)\left(\frac{1}{\infty} + \frac{1}{20}\right)$

$\frac{1}{f} = \frac{0.5}{20}$

$f = \frac{200}{5}$

$f = 40 \, c.m$

अतः फोकस दूरी $40 c.m$ है।