माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

वर्ष–2017

24 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम
[redacted]		

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर

उत्तर पुस्तिका का सरल क्रमांक: 1205121

अंकों में परीक्षार्थी का रोल नम्बर

2	7	1	1	4	0	5	2	2

शब्दों में [redacted]

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

नीचे दिये गये उदाहरण के अनुसार रोल नम्बर भरें

उदाहरणार्थ	1	1	2	4	3	9	5	6	8
	एक	एक	दो	चार	तीन	नौ	पांच	छः	आठ

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं पर्यवेक्षक द्वारा भरा जावे →

क – पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में 2 शब्दों में दो

ख – परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक 13

ग – परीक्षा का दिनांक 11 / 03 / 2017

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

C.No. 112177

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर	केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
[signature]	[signature]

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक 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 संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा	परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा
[signature] S.K. Shrivastry 977058-1	[signature] R.S.KUSHWAH E/17/77/334

केवल परीक्षक द्वारा भरा जावे।

प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्तांकों की प्रविष्ठी करें।

प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक	प्राप्तांक (अंकों में)
1		
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		
कुल प्राप्तांक शब्दों में		कुल प्राप्तांक अंकों में

Inkjet Copier Labs
O.K. Upadhyay 9425...262

प्रश्न क्र.

प्रश्नक्रमांक (01) का उत्तर

(i) फोटो डायोड

(ii) $\frac{\Delta I_c}{\Delta I_b}$

(iii) 1.32×10^{27} कि.ग्रा × मीटर/सेकेण्ड

(iv) कुचालक

(v) 3 कि.मी

प्रश्नक्रमांक (02) का उत्तर

(अ) 1.13×10^{11}

(ब) 9.1×10^{-31} kg

(स) शून्य

(द) शून्य

(ई) तरंगात्मक

BSE

EDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADES.

MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESH

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक -(03) का उत्तर

(अ) वैद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा ⟶ $-PE\cos\theta$

(ब) पराबैंगनी किरणें ⟶ कीटाणुनाशक

(स) अवरक्त किरणें ⟶ अंधेरे में फोटोग्राफी

(द) धारावाही परिनालिका के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ⟶ $\mu_0 n I$

(ई) धारावाही परिनालिका के सिरे पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता ⟶ $\frac{\mu_0 n I}{2}$

BSE

प्रश्न क्रमांक (04) का उत्तर

(अ)

(ब) NOR गेट

(स) अँवर धाराओं का प्रभाव कम करने के लिए

(द) सरल सूक्ष्मदर्शी

(ई) सूक्ष्म

OFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPR

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (04) का उत्तर

(अ) दृश्य

(ब) बूलियन पद $y = \overline{A+B}$ NOR लॉजिक गेट को दर्शाता है।

(स) भँवर धाराओं के प्रभाव को कम करने के लिये ट्रांसफार्मर में क्रोड पटलित होता है।

(द) सरल सूक्ष्मदर्शी का उपयोग रीडिंग लेंस में किया जाता है।

(ई) प्रकाश की तरंगदैर्ध्य, सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

प्रश्नक्रमांक (05) का उत्तर अथवा

सुदूर संवेदन-
पृथ्वी पर ऐसे दुर्गम स्थान जहाँ पर मनुष्य का भौतिक रूप से पहुँच पाना संभव नहीं है, ऐसे स्थानों की दूर से जानकारी प्राप्त करना ही सुदूर संवेदन कहलाता है। इसका इस कार्य के लिए जो उपग्रह प्रयुक्त किया जाता है उसे ध्रुवीय उपग्रह कहते है।

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (06) का उत्तर अथवा

दर्पण की मुख्य अक्ष पर स्थित ऐसे दो बिन्दु जिनमे पहले बिन्दु पर स्थित वस्तु का प्रतिबिम्ब दूसरे बिन्दु तथा दूसरे बिन्दु पर स्थित वस्तु का प्रतिबिम्ब पहले बिन्दु पर बनता है। संयुग्मी फोकस कहलाता है।

प्रश्न क्रमांक (07) का उत्तर

प्रकाश विद्युत प्रभाव के प्रमुख नियम निम्न लिखित है -

(i) प्रकाश विद्युत धारा आपतित प्रकाश की तीव्रता के अनुक्रमानुपाती है।

(ii) इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा आपतित प्रकाश की आवृति के अनुक्रमानुपाती होती है।

(iii) किसी धातु तल से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के लिए एक निश्चित न्यूनतम आवृति के प्रकाश की आवश्यकता होती है। जिसे देहली आवृति कहते है।

प्रश्नक्रमांक - 08

लेसर की प्रमुख विशेषताये निम्न लिखित है -

(i) लेसर से प्राप्त प्रकाश कलासम्बद्ध होता है।
(ii) लेसर से प्राप्त प्रकाश पुंज एक वर्णीय होता है।
(iii) लेसर से प्राप्त प्रकाश पुंज अतितीव्र तथा एक दिशीय होता है।

SECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHDPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRA

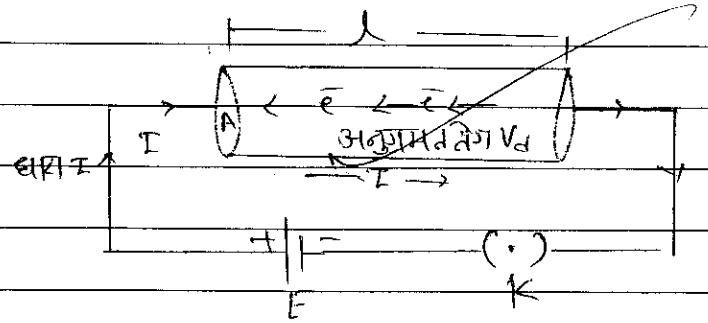
प्रश्न क्र.

(09)

प्रश्नक्रमांक 09 का उत्तर

जब किसी चालक के सिरो पर विभवांतर आरोपित किया जाता है तो चालक के अन्दर इलेक्ट्रोन एक निश्चत एवं न्यूनतम वेग से निम्न निम्न विभव से उच्च विभव की ओर गति करते है। इस वेग अनुगमन वेग कहते है। जिसे V_d से प्रदर्शित करते है।

माना l लम्बाई का एक चालक है। जिसके प्रति एकांक का क्षेत्रफल A है। जिसमे प्रति एकांक आयतन मे इलेक्ट्रोनो की संख्या n है।



चालक के प्रति एकांक आयतन मे इलेक्ट्रोन की संख्या

$$n = \frac{N}{V} = \frac{\text{कुल इलेक्ट्रोन की संख्या}}{\text{कुल आयतन}}$$

$$N = nV \quad -(i)$$

चालक मे प्रवाहित विद्युत धारा

$$I = \frac{q}{t} \quad -(ii)$$

आवेश के क्वांटीकरण से

$$q = Ne$$

q का मान समी (ii) मे रखने पर

DARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALE

प्रश्न क्र.

$$I = \frac{Ne}{t}$$

समी(i) से

$$I = \frac{nev}{t} \quad \text{---(iii)}$$

चालक के अन्दर इलेक्ट्रॉन को v_d वेग से l दूरी तय करने में लगा समय

$$t = \frac{l}{v_d} \quad \text{---(iv)}$$

समी (iii) से

$$I = \frac{ne(Axl)}{t}$$

t का मान रखने पर

$$I = \frac{neAxlxv_d}{l}$$

$$I = neAv_d$$

धारा घनत्व $J = \frac{I}{A}$

$$= \frac{neAv_d}{A}$$

$$\boxed{J = nev_d} \quad A/m^2 \text{ (S.I.)}$$

//

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESH

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (10) का उत्तर

थर्मिस्टर -

थर्मिस्टर एक ऊष्मा सुग्राही युक्ति है। जिसका विशिष्ट प्रतिरोध ताप परिवर्तन के साथ बहुत तेजी से बदलता है। थर्मिस्टर धातु के ऑक्साइडो एवं अर्द्धचालको के बनाये जाते है। ~~थर्मिस्टर के लिये ताप गुणांक का मान मात्र धनात्मक अथवा ऋणात्मक कुछ भी हो सकता है।~~

उपयोग -

(i) थर्मिस्टर का उपयोग अति सूक्ष्म तापांतर ज्ञात करने मे किया जाता है।

(ii) थर्मिस्टर का उपयोग इलेक्ट्रॉनिक परिपथ मे हीटर परिपथ के रूप मे किया जाता है।

(iii) थर्मिस्टर का उपयोग वोल्टेज, रेगुलेटर आदि मे किया जाता है।

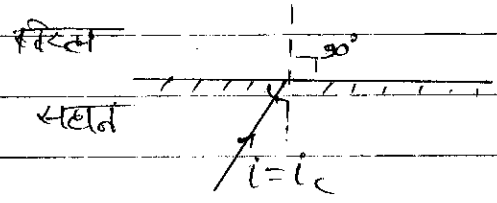
प्रश्न क्रमांक (11) का उत्तर

क्रान्तिक कोण -

क्रान्तिक कोण सघन माध्यम मे वह आपतन कोण होता है, जिसके लिये विरल माध्यम मे अपवर्तन कोण 90° हो जाता है।

ARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

क्र.



जब सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाने के लिए

स्नैल के नियम से

$$d\mu_r = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$\because i = i_c$

$r = 90$

$$d\mu_r = \frac{\sin i_c}{\sin 90} \quad (\because \sin 90 = 1)$$

$$d\mu_r = \frac{\sin i_c}{1}$$

उत्क्रमणीयता के सिद्धांत से

$$d\mu_r = \frac{1}{r\mu_d}$$

$$\frac{1}{r\mu_d} = \sin i_c$$

$$\frac{1}{r\mu_d} = \frac{1}{\text{Cosec } i_c}$$

$$\boxed{r\mu_d = \text{Cosec } i_c} \quad -(1)$$

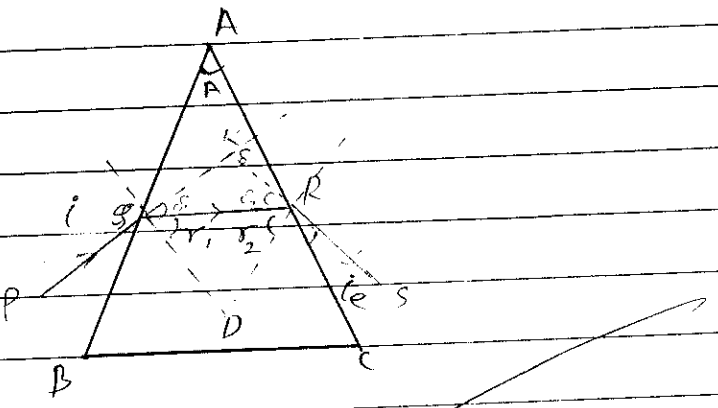
समीकरण (1) हीरे क्रांतिक कोण तथा माध्यम के अपवर्तनांक में सम्बन्ध दर्शाता है।

BSE
MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (12) का उत्तर

माना ABC किसी प्रिज्म का सम्मुख भाग है। A अपवर्तक कोण है। PQ आपतित किरण, QR अपवर्तित किरण एवं RS निर्गत किरण है।



$\triangle KQR$ में

$\angle QKR = \angle KQR + \angle KRQ$

विचलन कोण $\delta = \delta_1 + \delta_2$

$\delta = i - r_1 + (ie - r_2)$

$\delta = i - r_1 + ie - r_2$

$\delta = i + ie - (r_1 + r_2)$ —(i)

चतुर्भुज QARD में

$\angle QAR + \angle QDR = 180$ —(ii)

$\triangle QRD$ में

$\angle DQR + \angle QRD + \angle QDR = 180$

$r_1 + r_2 + \angle QDR = 180$ —(iv)

BSE

प्र क्र.

समी (iii) में से (A) को घटाने पर

$\angle QAR + \angle QDR - \gamma_1 - \gamma_2 - \angle QDR = 180 - 180$

$\angle QAR - (\gamma_1 + \gamma_2) = 0$

$\angle QAR = A =$ आपतन कोण

$A - (\gamma_1 + \gamma_2) = 0$

$A = \gamma_1 + \gamma_2 \quad -(v)$

न्यूनतम विचलन की स्थिति में

$i = i_e = i$

$\delta_m = \delta$

$\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma$

समी (v) से

$A = \gamma + \gamma$

$A = 2\gamma$

$\boxed{\gamma = \frac{A}{2}}$

समी (ii) से

$\delta = i + i_e - (\gamma_1 + \gamma_2)$

$\delta_m = i + i - (\gamma + \gamma)$

$\delta_m = 2i - 2\gamma$

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्र.

$\because 2r = A$

$\delta m = 2i - A$

$\delta m + A = 2i$

$i = \frac{\delta m + A}{2}$

स्नैल के नियम से

$\mu = \frac{\sin i}{\sin r}$

$$\mu = \frac{\sin \frac{\delta m + A}{2}}{\sin \frac{A}{2}} \quad \text{—(1)}$$

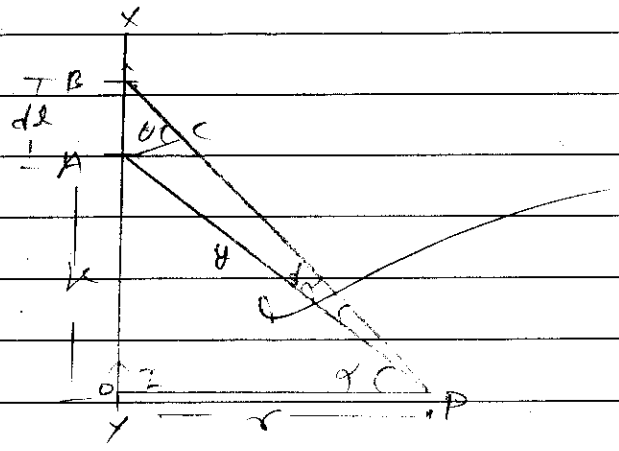
यही सम्बंध है।

प्रश्न क्रमांक — 13 का उत्तर

माना XY अनंत लम्बाई का एक सीधा धारावाही चालक है। जिसमें प्रवाहित विद्युत धारा I है। जिसका एक अल्पांश AB है। जिसकी लम्बाई dl है। इसी अल्पांश के कारण r दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की गणना करना होगी।

RYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBO

क्र.



वायो सावर्त नियमे से अल्पांश AB के कारण y दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता

$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I dl \sin\theta}{y^2} \quad -①$$

ΔABC में

$$\sin\theta = \frac{AC}{AB}$$

$$\sin\theta = \frac{AC}{dl}$$

$$AC = dl \sin\theta \quad -②$$

ΔACP में

$$\sin d\alpha = \frac{AC}{y}$$

$$AC = y \sin d\alpha \quad -③$$

$\sin d\alpha \approx d\alpha$

$$AC = y\, d\alpha \quad -④$$

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYA

प्रश्न क्र.

समी (1) व (ii) की तुलना करने पर

$$dl \sin\theta = y\,d\alpha$$

समी० से

$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I\,dl \sin\theta}{y^2}$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I\,y\,d\alpha}{y^2}$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I}{y}\,d\alpha \quad \text{—(4)}$$

Δ OAP में

$$\cos\alpha = \frac{r}{y}$$

$$y = \frac{r}{\cos\alpha}$$

समी (4) से

$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I \cos\alpha}{r}\,d\alpha \quad \text{—(5)}$$

सम्पूर्ण चालक के कारण r दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता

$$B = \int_{-90}^{+90} dB$$

$$B = \int_{-90}^{+90} \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I}{r} \cos\alpha\,d\alpha$$

B
S
E

MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्र. क्र.

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I}{r} [\sin\alpha]_{-90}^{+90}$$

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I}{r} [\sin 90 - (-\sin 90)]$$

$$B = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{I}{r} (1+1)$$

$$\boxed{B = \frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{2I}{r}}$$ N/AXm or Tesla

BSE

प्रश्न क्रमांक 14 का उत्तर

प्रत्यावर्ती धारा के औसतमान के वर्ग के वर्गमूल को धारा का वर्गमाध्यमूल मान कहते है। इसे I_{rms} से प्रदर्शित करते है।

$$I_{rms} = \sqrt{I_{qr}^2}$$

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

$$I_{qr}^2 = \frac{\int_0^T I_0^2 \sin^2\omega t}{\int_0^T dt}$$

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHY

प्रश्न क्र.

$$I_{av}^2 = I_0^2 \frac{\int_0^T \sin^2 \omega t}{\int_0^T dt}$$

$$\because \sin^2 \omega t = \frac{1 - \cos 2\omega t}{2}$$

$$I_{av}^2 = I_0^2 \frac{\left(\int_0^T \frac{1 - \cos 2\omega t}{2}\right)}{[t]_0^T}$$

$$= \frac{I_0^2}{2} \frac{\int_0^T 1 - \cos 2\omega t}{T}$$

$$= \frac{I_0^2}{2T} \left[T - \frac{\sin 2\omega t}{2\omega}\right]_0^T$$

$$= \frac{I_0^2}{2T} \left[T - \frac{\sin 2\omega T}{2\omega}\right]$$

$$= \frac{I_0^2}{2T} \left(T - \frac{\sin 2\pi \times 2 \times \frac{T}{T}}{2\omega}\right)$$

$$= \frac{I_0^2}{2T} \left[T - \frac{\sin 720}{2}\right]$$

B
S
E

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्र.

$$= \frac{I_0^2}{2T}\left[T - \frac{0}{2}\right]$$

$$= \frac{I_0^2}{2T} \times T$$

$$I_{av}^2 = \frac{I_0^2}{2}$$

समी (1) से

$$I_{rms} = \sqrt{I_{av}^2}$$

$$I_{rms} = \sqrt{\frac{I_0^2}{2}}$$

$$\boxed{I_{rm} = \frac{I_0}{\sqrt{2}}}$$ यही सिद्ध करना था।

ARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYA

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (15) का उत्तर

विद्युत चुम्बकीय तरंगे -

विद्युत चुम्बकीय तरंगे वे तरंगे होती है। जो परस्पर विद्युत क्षेत्र तथा चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत दोलनो से बनी होती है। ~~विद्युत चुम्बकीय~~ चुम्बकीय तरंगे कहलाती है।

गुण - विद्युत चुम्बकीय तरंगो के प्रमुख गुण निम्नलिखित है -

(i) विद्युत चुम्बकीय तरंगे अनुप्रस्थ प्रकृति की होती है।

(ii) विद्युत चुम्बकीय तरंगो मे संवेग निहित होता है।

(iii) विद्युत चुम्बकीय तरंगो के लिए माध्यम की आवश्यकता नही होती है।

(iv) विद्युत चुम्बकीय तरंगे प्रकाश की चाल से ही आगे बढ़ती है।

(v) विद्युत चुम्बकीय तरंगो मे ऊर्जा निहित होती है।

(vi) विद्युत चुम्बकीय ~~तरंगो~~ तरंगे निर्वात मे भी सक्रिय होती है।

(vii) विद्युत चुम्बकीय तरंगो की वायु मे चाल $C = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ होती है।

BSE

DARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALB

प्र क्र.

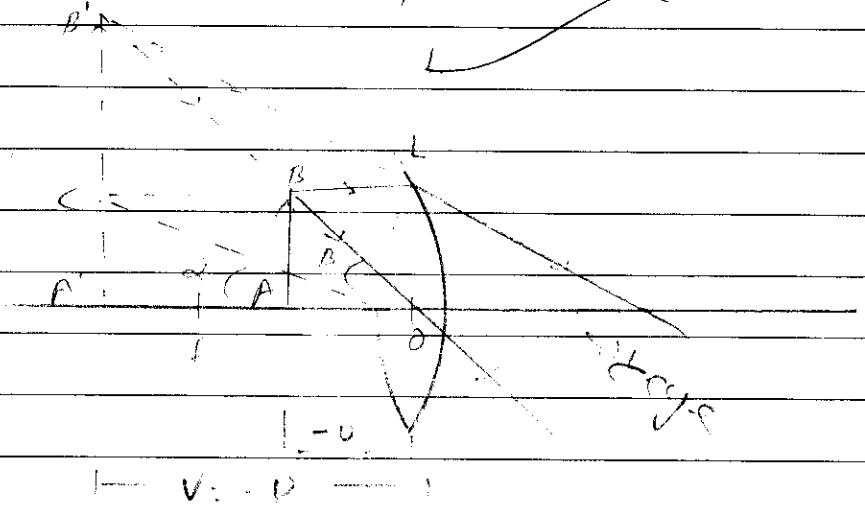
प्रश्न क्रमांक (10) का उत्तर

परिचय- सरल सूक्ष्मदर्शी एक कम फोकस दूरी (अधिक क्षमता) का उत्तल लेंस होता है। जो एक हेण्डिल लगे वृत्ताकार फ्रेम मे कसा होता है। इसे हेण्डिल लेंस कहते है। इसका प्रयोग प्रयोगशाला मे अति सूक्ष्म पाठ्यांक पढ़ने के लिए किया जाता है इसलिए इसे रीडिंग लेंस कहते है। इसे मैग्नीफाईन लेंस भी कहते है।

सिद्धांत -

सरल सूक्ष्मदर्शी का कार्य सिद्धांत इस तथ्य पर आधारित होता है। जब कोई वस्तु उत्तल लेंस के सामने प्रकाशीय केन्द्र एवं फोकस के बीच स्थित होती है तो उसका प्रतिबिम्ब वस्तु की ओर ही बड़ा एवं अभासी तथा सीधा बनता है। यह सरल सूक्ष्मदर्शी का सिद्धांत है।

किरण आरेख



आवर्धन क्षमता

$$m = \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\text{प्रतिबिम्ब द्वारा आँख पर बना दर्शन कोण}}{\text{वस्तु द्वारा आँख पर बना दर्शन कोण}}$$

α तथा β के छोटे मानो के लिए

$\beta \approx \tan\beta$

$\alpha \approx \tan\alpha$

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADH

प्रश्न क्र.

$$m = \frac{\tan\beta}{\tan\alpha} \quad -(1)$$

ΔOAB में

$$\tan\beta = \frac{AB}{OA} \quad -(2)$$

$\Delta OA'C$ में

$$\tan\alpha = \frac{A'C}{OA'}$$

$$A'C = AB$$

$$\tan\alpha = \frac{AB}{OA'}$$

$$m = \frac{AB}{OA} \times \frac{OA'}{AB}$$

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

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

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

$$\boxed{m = \frac{v}{u}} \quad -(3)$$

BSE

स्थिति-2

जब प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृश्य की न्यूनतम दूरी पर बने

$$v = -D$$

लेंस सूत्र से

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

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

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

D से गुणा करने पर

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

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

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

समी (3) से

$$m = \frac{D}{u}$$

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

BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADH

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक - 17 का उत्तर

संचार प्रणाली या संचार तंत्र :-

एक स्थान से दूसरे स्थान तक सूचनाओं को भेजना तथा दूसरे स्थान की स्थान की सूचनाओं आभिग्रहण करना संचार कहलाता है। वह प्रणाली जो इस कार्य हेतु प्रयुक्त की जाती है। संचार प्रणाली कहलाती है। वर्तमान तीन प्रकार की संचार प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

(i) विद्युतीय संचार प्रणाली ।
(ii) इलेक्ट्रोनीय संचार प्रणाली ।
(iii) प्रकाशिक संचार प्रणाली ।

प्रत्येक प्रकार की संचार प्रणाली मे तीन भाग होते है।

(i) प्रेषित्र ।
(ii) संचार-चैनल ।
(iii) अभिग्राही ।

(i) प्रेषित्र - यह संचार प्रणाली का वह भाग होता है जिसमे सूचनाओं को प्रेषित करने के योग्य बनाया जाता है। इसे ~~अभिग्राही~~ एवं प्रेषित्र एन्टीना से सम्प्रेषित कर दिया जाता है।

(ii) संचार चैनल -

यह संचार प्रणाली का वह भाग होता है, जिसमे सूचनाओं को प्रेषित्र एन्टीना से अभिग्राही एन्टीना तक पहुँचाया जाता है।

BSE

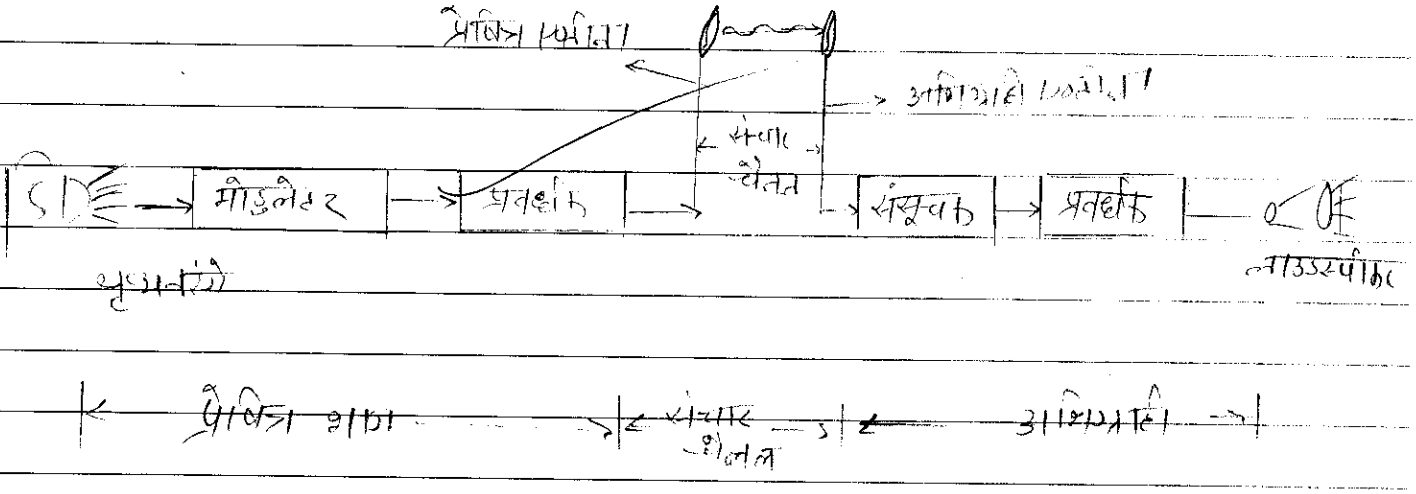
RYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEOUCATIONMAOHYAPRADESHBHOPALBD

क्र.

(iii) अभिग्राही -

यह संचार प्रणाली का वह भाग होता है जिसमे संदेश सूचनाओ को अभिग्राही एंटीना से अभिगृहीत करता है। और उन्हे संसूचित करता है।

ब्लॉक आरेख -



प्रश्न क्रमांक (18)

OR गेट -

OR गेट वह तार्किक परिपथ होता है जिसमे निवेशी टर्मिनल दो, तीन या इससे अधिक हो सकते है। लेकिन निर्गत केवल

OARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATIONMA

प्रश्न क्र.

$F = ZBl$

10^{-6}

$c = 1.22 \frac{\lambda}{D}$

$= 10^{-6}$

$\frac{1.22\lambda}{2\mu \sin\theta}$

विभेदनक्षमता $= \frac{2\mu \sin\theta}{1.22\lambda}$

~~$I_{av} = I_{av}$~~

$I_{rms} = \sqrt{I_{av}^2}$

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

$T^2 \propto l$

$T \propto \sqrt{l}$

T_{rms}

BSE

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम	परीक्षा का दिनांक
वाणिज्य	210	हिन्दी	वर्ष 2017

[redacted]

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

C.No. 112177

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

11/3/2017

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक.....तक कुल प्राप्तांक [ ] + [ ]

EDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION

प्रश्न क्रमांक (18) का उत्तर

OR गेट –

OR गेट वह डिजिटल परिपथ होता है, जिसमें निवेशी टर्मिनल कम से कम दो या इससे अधिक हो सकते हैं। लेकिन निर्गत टर्मिनल केवल एक ही होता है। OR द्वार संक्रिया को व्यक्त करता है।

OR गेट का प्रतीक :- ~~Y = A+B~~

सत्य सारणी –

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

② [ ] + [ ] = [ ]

योग पूर्व पृष्ठ | पृष्ठ 2 के अंक | कुल अंक

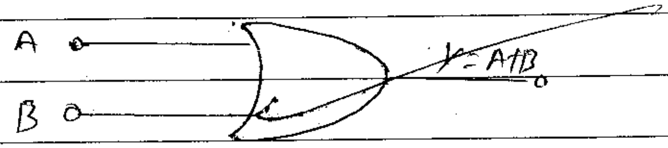
BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (18) का उत्तर

OR gate :- OR gate वह लॉजिक परिपथ होता है। जिसमें निवेशी टर्मि एक, दो या इससे अधिक हो सकते हैं लेकिन निर्गत टर्मिनल केवल एक होता है। OR शब्द धनात्मक संक्रिया को व्यक्त करता है।

दो टर्मिनल वाले OR गेट का प्रतीक :-



input signal output signal

OR गेट की सत्य सारिणी

input		output
A	B	Y = A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

OR गेट का बूलियन पद —

$Y = A+B$

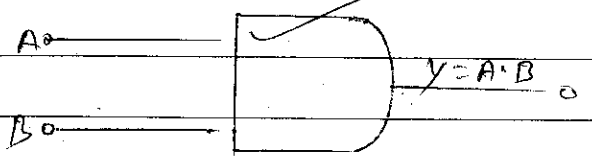
B
S
E

BOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्र.

AND gate :- AND गेट वह तार्किक परिपथ होता है जिसमे निवेशी टर्मिनल एक, दो या इससे अधिक होते है लेकिन निर्गत टर्मिनल केवल एक ही होता है। AND गेट बताता है। AND शब्द को (·) डॉट संक्रिया के व्यक्त करता है।

(i) दो टर्मिनल वाले AND गेट का प्रतीक -



input signal output signal

(ii) सत्य सारिणी -

input		output
A	B	Y = A·B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(iii) बूलियन पद -

$Y = A \cdot B$

EDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MACHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYEDUCATION,MADHYAPRADESHBHOPALBOARDOFSECONDARYE

क्र.

प्रश्न क्रमांक (10) का उत्तर

ट्रांसफार्मर में ऊर्जा ह्रास चार प्रकार से होता है। जो निम्नलिखित है।

(i) ताम्र हानि
(ii) लौह हानि
(iii) शैथिल्य हानि
(iv) चुम्बकीय पलास्य क्षरण हानि

(i) ताम्र हानि — ट्रांसफार्मर की कुण्डली में तांबे के तार के प्रतिरोध के कारण विद्युत ऊर्जा का कुछ भाग ऊष्मा ऊर्जा के रूप में ह्रास हो जाता है। जिसे ताम्र हानि कहते है। इसको कम करने के लिए तांबे के मोटे मोटे तार प्रयुक्त किये जाती है।

(ii) लौह हानि — ट्रांसफार्मर के क्रोड में भंवर धाराओं के उत्पन्न होने से विद्युत ऊर्जा का कुछ भाग ऊष्मा ऊर्जा के रूप में क्षय हो जाता है। जिसे लौह हानि कहते है। इसे कम करने के लिए क्रोड को पटलित बनाया जाता है और इन पत्तियों को अलग रखने के लिए इन्सुलेशन की पॉलिश कर दी जाती है।

(iii) शैथिल्य हानि — ट्रांसफार्मर के क्रोड को बार-बार चुम्बकित व विचुम्बकित होने से विद्युत ऊर्जा का कुछ भाग ऊष्मा ऊर्जा के रूप में क्षय हो जाता है। जिसे शैथिल्य हानि कहते है। इसको कम करने के लिए नरम लोहे के क्रोड प्रयुक्त किये जाते है।

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

वर्ष—2017

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे

परीक्षा का विषय: भौतिकी | विषय कोड: 210 | परीक्षा का माध्यम: हिन्दी | परीक्षा का दिनांक: 11 / 03 / 2017

स्टीकर तीर के निशान से मिलाकर लगायें

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे

[redacted]

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

C.No. 112177

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

11/3/2017

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक..................तक कुल प्राप्तांक 6

(iv) चुम्बकीय फ्लक्स क्षरण हानि –

ट्रांसफार्मर की प्राथमिक प्राथमिक कुण्डली मे उत्पन्न चुम्बकीय फ्लक्स द्वितीयक कुण्डली से पूरी तरह सम्बद्ध नही हो पाता है। उसका कुछ भाग क्षय हो जाता है। जिसे चुम्बकीय फ्लक्स क्षरण हानि कहते है। इसको कम करने के लिए हम बन्द क्रोड उपयोग मे लाते है।

इस प्रकार हम कह सकते है कि ट्रांसफार्मर मे विभिन्न प्रकार के अच्छे उपाय करने के पश्चात भी विद्युत ऊर्जा का कुछ भाग ऊष्मा ऊर्जा के रूप मे क्षय हो जाता है। और अत्यन्त ऊष्मा उत्पन्न होती है जिससे ट्रांसफार्मर की कुण्डली के जल जाने का भय रहता है। इसलिए ट्रांसफार्मर की कुण्डली को एक तेल कुण्ड मे डुबो दिया जाता है। इस तेल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता बहुत अधिक होती है। इसके सिवा अतिरिक्त ट्रांसफार्मर का पृष्ठ क्षेत्रफल बढ़ाने के लिए ट्रांसफार्मर मे अतिरिक्त लोहे की पत्तियाँ जोड़ दी जाती है जो वायुमण्डल वायु से ठण्डी होकर ट्रांसफार्मर को ठण्डा रखती है।

अंकों का योग

प्रश्न क्रमांक -(9) का उत्तर

गॉस की प्रमेय -

गॉस की प्रमेय के अनुसार -

"किसी विद्युत क्षेत्र में स्थित किसी भी आकार या आकृति के बन्द पृष्ठ से अभिलम्बवत गुजरने वाला सम्पूर्ण विद्युत फ्लक्स अथवा सम्पूर्ण विद्युत बल रेखाओं की संख्या, उस बन्द पृष्ठ के अन्दर उपस्थित आवेश का $\frac{1}{\epsilon_0}$ गुना होता है।"

गणितीय रूप -

$$\phi_E = \oint \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \times \text{कुल आवेश}$$

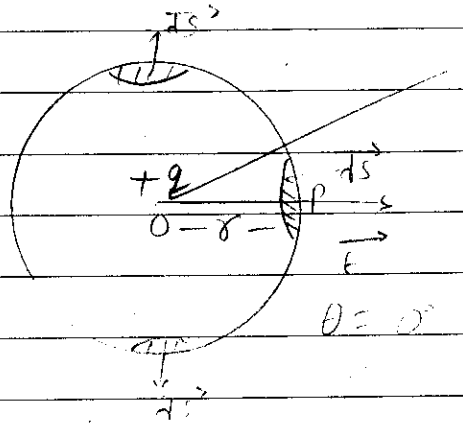
or

$$\phi_E = \iint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \times \text{कुल आवेश}$$

स्थिति - 1 बन्द आवेश गोले के अन्दर स्थित -

प्रमाण -

माना r त्रिज्या का एक बन्द पृष्ठ (गोला) है। जिसके अन्दर किसी बिन्दु O पर +q आवेश स्थित है। गोले के पृष्ठ पर बिन्दु P स्थित है। जिसके आस पास सूक्ष्म क्षेत्रफल अवयव dS है।



प्रश्न क्र.

सूक्ष्म क्षेत्रफल अवयव ds से अभिलम्बवत गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स

$$d\phi_E = \vec{E} \cdot d\vec{s}$$

$$= E\,ds\cos\theta$$

$$\theta = 0$$

$$\cos 0 = 1$$

$$d\phi_E = E\,ds \quad \text{--- (i)}$$

सम्पूर्ण क्षेत्रफल अवयव से अभिलम्बवत गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स

$$\phi_E = \iint E\,ds$$

$$= E \iint ds$$

$$\because \iint_S ds = 4\pi r^2 \text{ (गोले का क्षेत्रफल)}$$

$$\phi_E = E \times 4\pi r^2 \quad \text{--- (ii)}$$

+q आवेश के कारण r दूरी पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{r^2}$$

E का मान समी (ii) में रखने पर

$$\phi_E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times q \times 4\pi r^2$$

$$\phi_E = \frac{1}{\epsilon_0} \times q$$

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र.

$$\Phi_E = \frac{\perp}{\epsilon_0} \times 2$$

अथवा

$$\Phi_E = \frac{\perp}{\epsilon_0} \times 2\pi$$

स्थिति-II — जब आवेश नन्द पृष्ठ के बाहर स्थित है-

गौस की प्रमेय के अनुसार-

"जब आवेश नन्द पृष्ठ के बाहर स्थित होता है, तो पृष्ठ से अभिलम्बवत गुजरने वाली विद्युत फ्लक्स शून्य होता है।"

$$\Phi_E = 0$$