2020

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

24 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

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

माध्यमिकशिक्षामण्डल,म.प्र.,भोपाल BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

परीक्षार्थी का रोल नम्बर

2	0	4	1	3	5	5	0	0

एक	एक	दो	चार	तीन	नौ	पांच	छः	आठ

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे

क :– पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में 01 शब्दों में एक

ख :– परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक 11

ग :– परीक्षा का दिनांक 13 03 2020

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

केन्द्र क्र. 412017 हायर सैकेण्डरी परीक्षा

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर	केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
उषा चौधरी	(...K. JAIN)

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 क्रापट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया तथा अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टि एवं अंकों का योग सही है।

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

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा

ADITYA CHOURASIA ... Govt. ... School Damoh ...

... HSS, Damoh

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे

नोट :- "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 प्रविष्टि 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		

मूल्यांकन केन्द्र अधिकारी
शास.उत्कृष्ट उ.मा.वि.
जिला-दमोह

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (1) का उत्तर -

1. कूलॉम x मीटर

2. $C = \nu\lambda$

1.33

नाभिक में उपस्थित प्रोटानों की संख्या

अधिसंख्यक इलेक्ट्रॉन

प्रश्न क्रमांक (2) का उत्तर -

1. ऐम्पीयर / मी.²

2. ओम

1.75×10^{11} कूलॉम / kg

~~1.6×10^{-19}~~ 13.6 eV

5. चार

Naresh Kumar Ahirwar (UMS) Govt. JPB Girls H.S.S. Damoh

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (3) का उत्तर -

1 चालक के अन्दर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान - शून्य

2 नाइक्रोम - प्रतिरोध तार

3 छोटा दण्ड चुम्बक - चुम्बकीय द्विध्रुव

4 ...रा प्रकाश किरणों के तरंगदैर्ध्य की कोटि - $10^{-6} m$

5 अल्फा कण - हीलियम नाभिक

प्रश्न क्रमांक =(4) का उत्तर-

1. चुम्बकीय क्षेत्र में गतिशील आवेशित कण पर लगने वाले बल को लॉरेंज बल कहते है।

2. कुल आवर्धन क्षमता 30 होगी

3. विकिरण की ऊर्जा और आवृत्ति में संबंध -
$E = h\nu$

4. बीटा कण पर ऋणावेश उपस्थित होता है। $(-1.6 \times 10^{-19} C)$

5. धातुओ के लिए वर्जित ऊर्जा अंतराल का मान शून्य होता है।

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (6) का उत्तर -

निरोधी विभव ⇒ संग्राहक प्लेट के उस ऋणात्मक विभव को निरोधी विभव कहते हैं, जिस र प्रकाश विद्युत धारा का मान शून्य होता है।

प्रश्न क्रमांक (7) का उत्तर -

हाइड्रोजन परमाणु के लाइन स्पेक्ट्रम में उपस्थित श्रेणियाँ निम्न है -

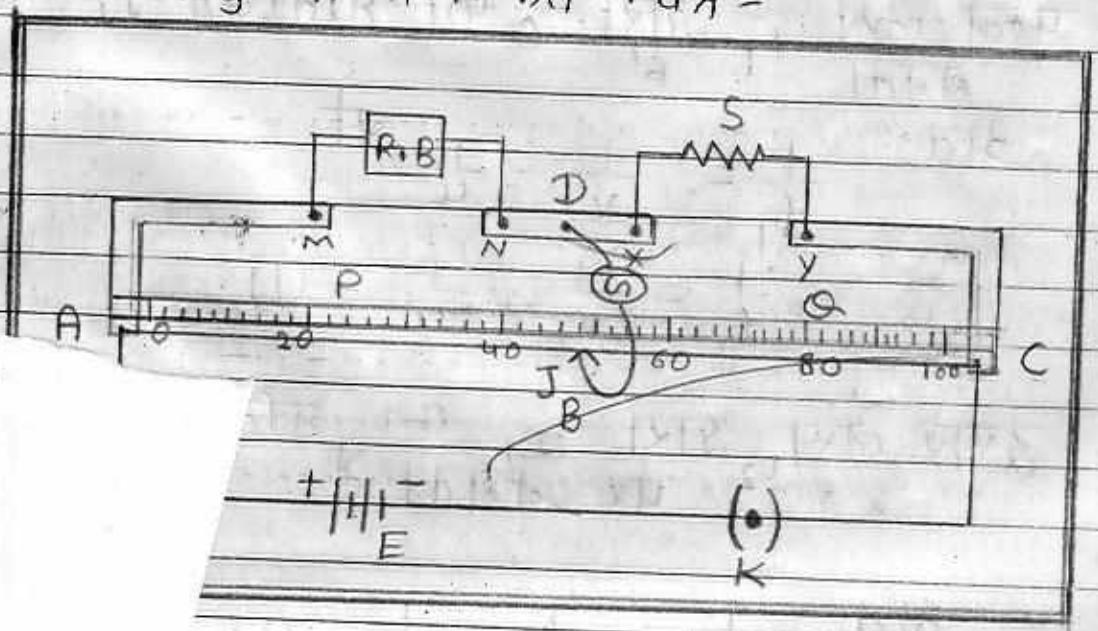
लाइमन श्रेणि
बामर श्रेणि
पाश्चन श्रेणि
(iv) ब्रेकेट श्रेणि
(v) फुण्ड श्रेणि

प्रश्न क्रमांक (9) का उत्तर -

(OR)

सिद्धांत ⇒ मिटर सेतु व्हीटस्टोन सेतु के सिद्धांत पर कार्य करता है।

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL



प्रश्न क्र.

मीटर सेतु का नामांकित चित्र-

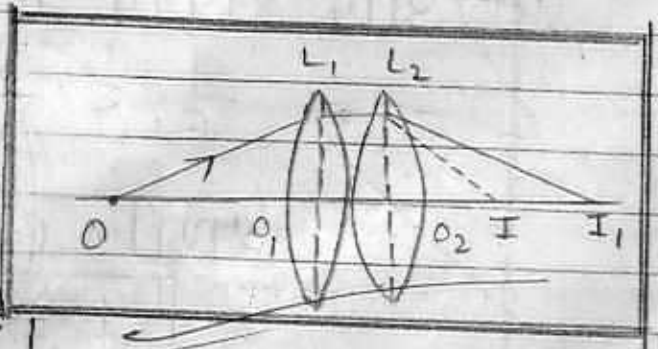
E = विद्युत स्त्रोत , K - कुंजी
G - धारामापी J - जोकि
S - अज्ञात प्रतिरोध

प्रश्न क्रमांक (10) का उत्तर-

(अथवा)

माना L1 और L2 दो पतले लैंस हैं जो सम्पर्क में रखे गए है। इनके O1 और O2 प्रकाश केन्द्र है। इनके मुख्य अक्ष पर बिंदु आकार कि वस्तु O स्थित है।

B
S
E



SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र.

पहले लेंस L_1 द्वारा O का प्रतिबिंब I_1 पर बनता है

अतः $\frac{1}{f_1} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ से

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

दूसरे लेंस L_2 द्वारा I_1 का प्रतिबिंब I पर बनता है

अतः $$\frac{1}{f_2} = \frac{1}{v} - \frac{1}{v_1} \quad \text{---(2)}$$

समी. (1) + (2) से -

$$\frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} = \frac{1}{v_1} - \frac{1}{u} + \frac{1}{v} - \frac{1}{v_1}$$

$$\frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \quad \text{---(3)}$$

संयुक्त फोकस दूरी F होतो

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u} \quad \text{---(4)}$$

समी. (3) व (4) से

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

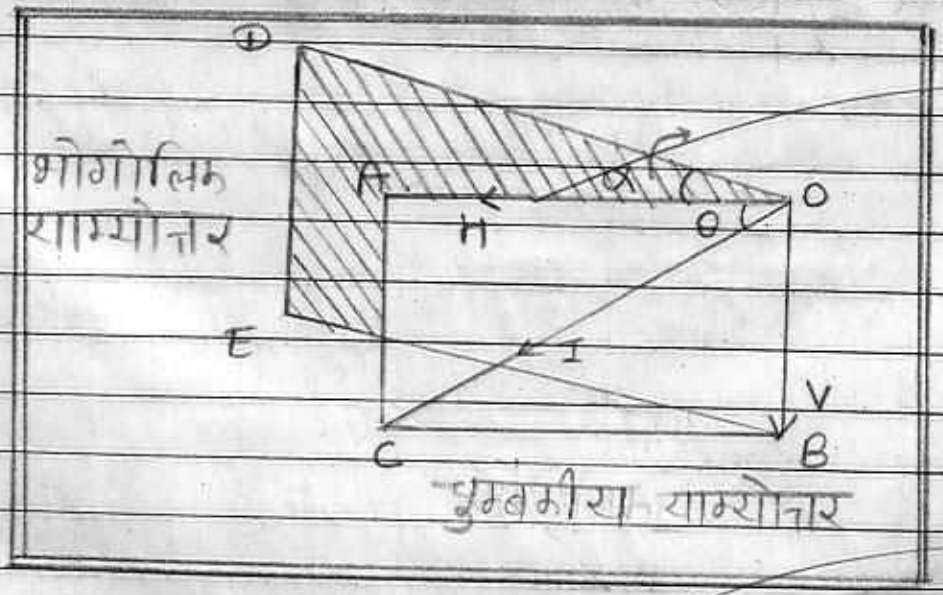
BSE

प्रश्न क्रमांक (11) का उत्तर -

(अथवा)

भूचुम्बकीय तत्व => पृथ्वी के चुम्बकत्व के अध्ययन के लिए जिन तत्वों की आवश्यकता होती उन्हें भू-चुम्बकीय तत्व कहते हैं -
ये निम्न हैं -

B
S
E



(i) दिक्‌पात का कोण
(ii) नमन कोण
(iii) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की क्षैतिज तिव्रता

(i) दिक्‌ पात का कोण => किसी स्थान पर चुम्बकीय याम्योत्तर और भोगोलिक याम्योत्तर के बिच के कोण को दिक्‌पात का

प्रश्न क्र.

कोण कहते ... हैं।

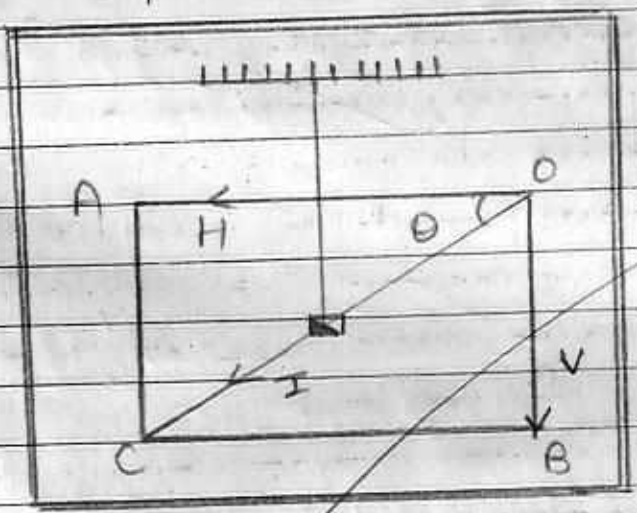
(ii) नमन कोण → किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की परिणामी तीव्रता क्षैतिज के साथ जो कोण बनाती है, उसे नमन कोण कहते है। इसे θ द्वारा दर्शाते है।

(iii) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की क्षैतिज तीव्रता ⇒ इसे दो घटको में वियोजित किया जा सकता है -

(a) पृथ्वी के क्षैतिज घटक H को क्षैतिज तीव्रता कहते है।

(b) उर्ध्वाधर घटक V को उर्ध्वाधर तीव्रता कहते है।

संबंध -



माना किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की परिणामी तीव्रता I, उर्ध्वाधर तीव्रता V तथा क्षैतिज तीव्रता H है। नमन कोण θ है। समतल OACB किसी स्थान पर चुम्बकीय याम्योत्तर को

प्रश्न क्र.

प्रदर्शित करता है। अतः I का दो लम्बवत् घटकों में वियोजित किया जा सकता है -

(i) क्षैतिज घटक H, OA दिशा में,
(ii) ऊर्ध्वाधर घटक V, OB दिशा में।

अतः I का OA दिशा में घटक -

$$H = I\cos\theta \quad - (1)$$

एवं OB दिशा में घटक -

$$V = I\sin\theta \quad - (2)$$

समी० (2) में (1) का भाग देने पर -

$$\frac{V}{H} = \frac{I\sin\theta}{I\cos\theta}$$

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

समी० (1) व (2) को वर्ग करके जोड़ने पर

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

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

$$H^2 + V^2 = I^2$$

BSE

प्रश्न क्र.

B
S
E

प्रश्न क्रमांक (12) का उत्तर-

चुम्बकीय फ्लक्स ⇒ चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित किसी तल से उसके अभिलंबवत् गुजरने वाली बल रेखाओं की सं॰ को चुम्बकीय फ्लक्स कहते है। इसे ϕ से प्रदर्शित करते है।

$$\phi = BA\cos\theta$$

मात्रक - चुम्बकीय फ्लक्स का S.I. मात्रक वेबर होता है।

फैराडे के विधुत चुम्बकीय प्रेरण संबंधि नियम

फैराडे ने विधुत चुम्बकीय प्रेरण संबंधि दो नियमों का प्रतिपादन किया जो निम्न लिखित है -

(i) **प्रथम नियम** ⇒ इस नियमानुसार "जब किसी कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स के मान में परिवर्तन किया जाता है तो उस कुण्डली में एक विधुत वाहक बल प्रेरित हो जाता है जिसका अस्तित्व उस समय तक रहता है जब तक कि

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन होता है।"

द्वितीय नियम => "प्रेरित वि० वाहक बल चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन के अनुक्रमानुपाती होता है।"

यदि किसी कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स ϕ हो तब प्रेरित विद्युत वाहक बल

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

ऋणात्मक चिन्ह यह दर्शाता है, कि प्रेरित विद्युत वाहक बल चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन की दर का विरोध करता है।

प्रश्न क्रमांक (14) का उत्तर-

दिया है -

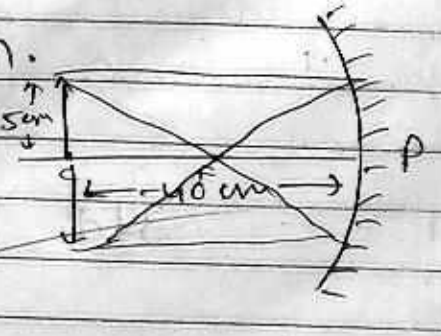
$R = 40 cm$ तब $f = -\frac{40}{2} = -20 cm$

$u = -40 cm$

वस्तु की लं० = 5 cm.

प्रतिबिंब की लं० = ?

$v = ?$



प्रश्न क्र.

दर्पण सूत्र से -

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

$$\frac{1}{-20} = \frac{1}{v} + \frac{1}{(-40)}$$

$$-\frac{1}{20} = \frac{1}{v} - \frac{1}{40}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{40} - \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1-2}{40}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-1}{40}$$

$$\boxed{v = -40\ cm}$$

अतः प्रतिबिंब दर्पण से 40cm. दूरी पर बनेगा।

हम जानते हैं, कि -

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

$$\frac{I}{5} = -\left(\frac{+40}{+40}\right)$$

$$\frac{I}{5} = -1$$

$$\boxed{I = -5}$$

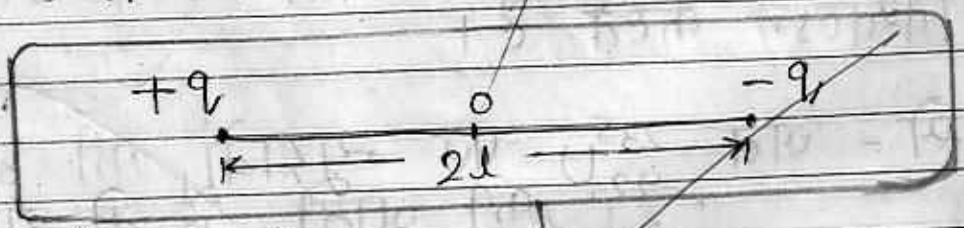
अतः प्रतिबिंब की लं. 5cm होगी

BSE

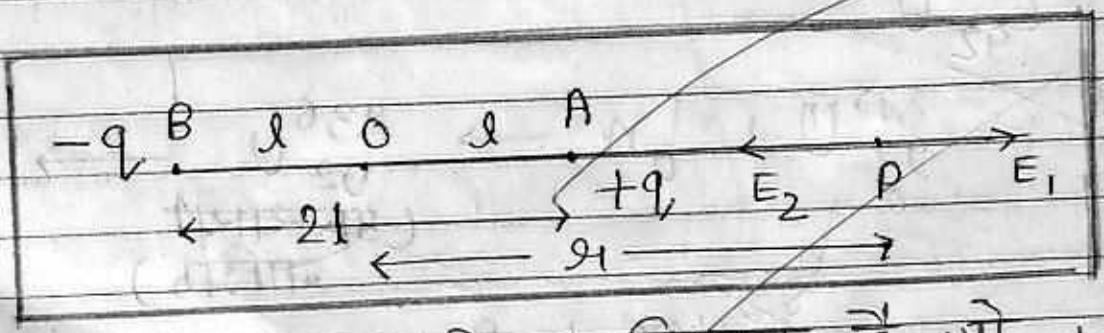
प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (10) का उत्तर -

विघुत द्विध्रुव ⇒ समान परिमाण के दो आवेश एक-दूसरे से अल्प दूरी (2l) पर स्थित हों तो इसे विघुत द्विध्रुव कहते है।



अक्षीय स्थिति ⇒ जब कोई बिंदु जिस पर विघुत क्षेत्र की तीव्रता ज्ञात करनी होती है, बढ़ाए गए द्विध्रुव अक्ष पर स्थित होता है तो इसे द्विध्रुव के सापेक्ष अक्षीय कहा जाता है।



माना AB एक विघुत द्विध्रुव है जो +q तथा -q आवेशों से मिलकर बना है। इसके मध्य बिंदु O से r दूरी पर एक बिंदु P है जहाँ विघुत क्षेत्र की तीव्रता की गणना करना है।

प्रश्न क्र.

A पर स्थित $+q$ आवेश के कारण बिंदु P पर तीव्रता

$$E_1 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{(AP)^2}$$

$$E_1 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{(x-1)^2} \quad \text{---(1)}$$

B पर स्थित $-q$ आवेश के कारण बिंदु P पर तीव्रता

$$E_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{(BP)^2}$$

$$E_2 = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{(x+1)^2} \quad \text{---(2)}$$

चूँकि E_1 और E_2 एक ही रेखा पर विपरित दिशा में कार्यरत है

तथा $E_1 > E_2$

अतः परिणामी तीव्रता $E = E_1 - E_2$

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{(x-1)^2} - \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q}{(x+1)^2}$$

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

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

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

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

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

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{q \times 4rl}{(r^2-l^2)^2}$$

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

$(\because q \times 2l = p)$

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{2pr}{(r^2-l^2)^2}$$

यदि $l << r$ की तुलना में तब l^2 की उपेक्षा करने पर-

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

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

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

प्रश्न क्र.

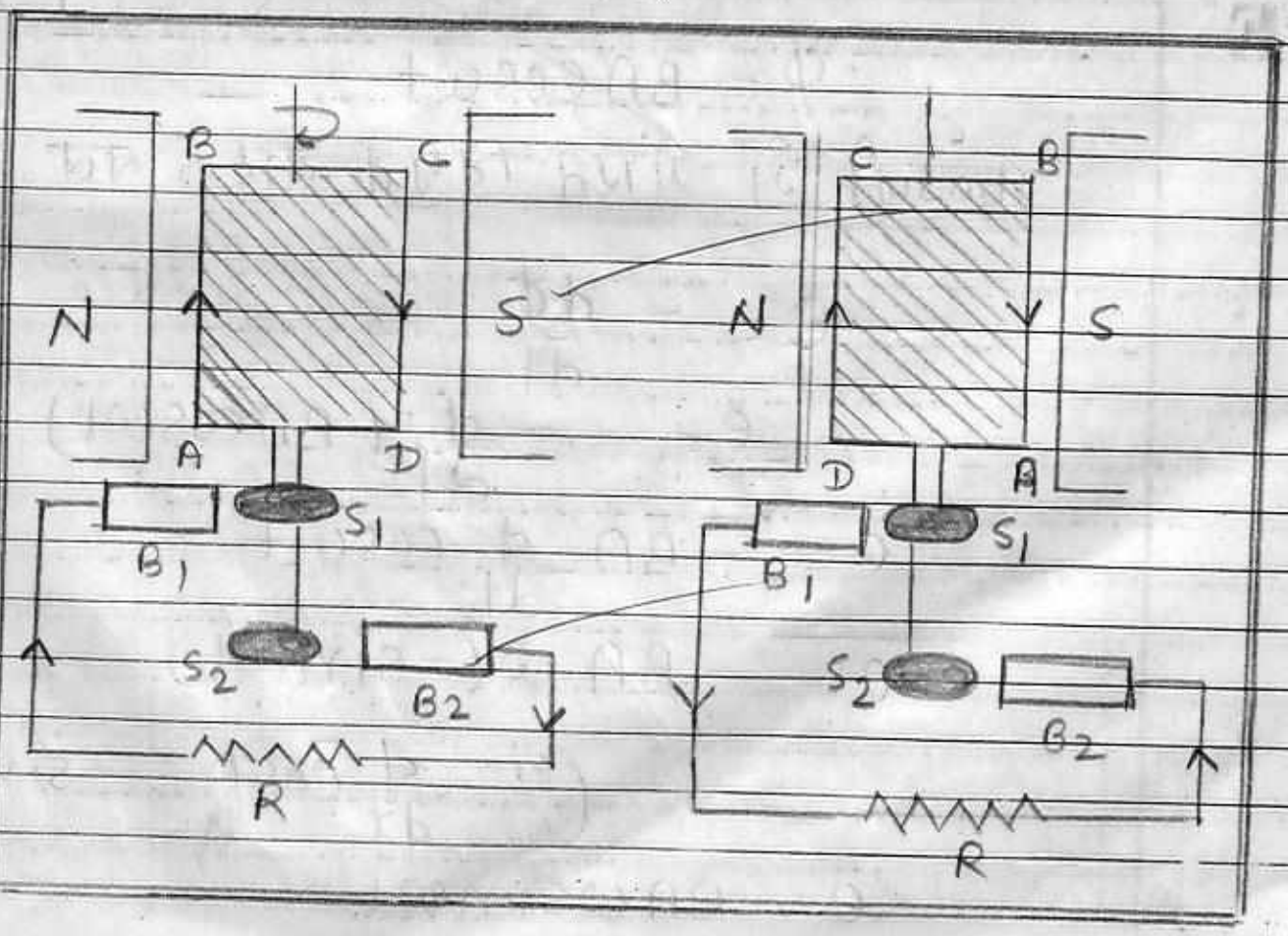
अतः यह छोटे विद्युत द्विध्रुव के कारण किसी बिंदु पर तीव्रता का सूत्र है।

प्रश्न क्रमांक (17) का उत्तर -

(अथवा)

जनित्र है जनित्र वह युक्ति जो यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है।

प्रत्यावर्ती धारा जनित्र →



BSE

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

प्रश्न क्र.

B
S
E

कार्यविधि →

प्रत्यावर्ती धारा जनित्र विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करता है।

जब आर्मेचर किसी साधन की सहायता से चुम्बकीय ध्रुवों के मध्य घुमाया जाता है तो उससे बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन होता है।
यदि चुम्बकीय फ्लक्स ϕ हो तो

$$\phi = BA\cos\theta \quad \left(\because \omega = \frac{\theta}{t}\right)$$

$$\phi = BA\cos\omega t$$

कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल

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

$$e = -\frac{d}{dt}(BA\cos\omega t)$$

$$e = -BA\frac{d}{dt}\cos\omega t$$

$$e = -BA\,\omega(-\sin\omega t)$$

$$\left(\because \frac{d}{dx}\cos\theta = -\sin\theta\right)$$

$$e = BA\omega\sin\omega t$$

प्रश्न क्र.

माना $BA\omega = e_0$

तब $e = e_0 \sin\omega t$

कुण्डली में प्रवाहित धारा $I = \frac{e}{R}$

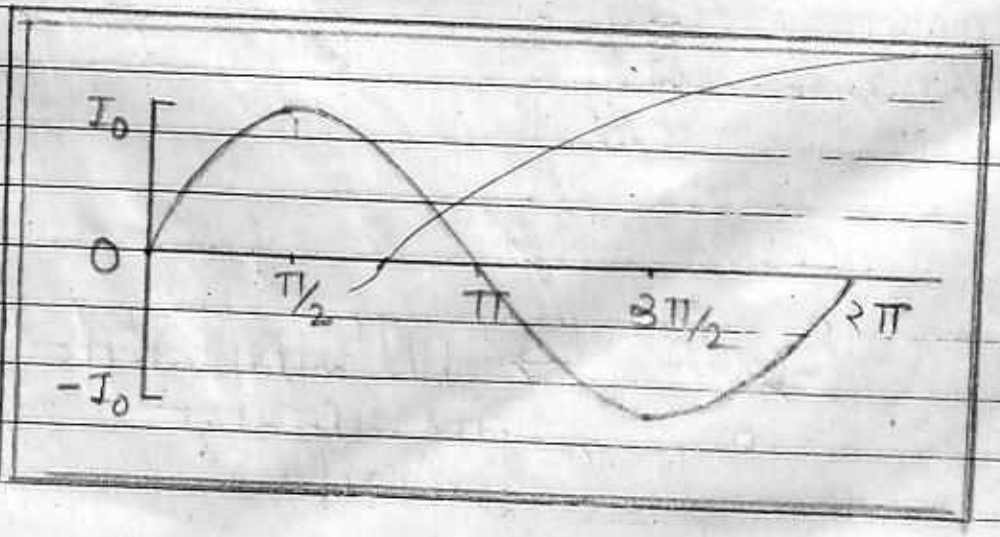
$$I = \frac{e_0}{R}\sin\omega t$$

$$I = I_0 \sin\omega t \quad - (1)$$

प्रथम अर्द्धचक्र में धारा B_2 से B_1 की ओर तथा द्वितीय अर्द्धचक्र में B_1 से B_2 की ओर प्रवाहित होती है।

I व समी. (1) व ωt के बिच ग्राफ-

ωt	0	$\pi/2$	π	$3\pi/2$	2π
I	0	I_0	0	$-I_0$	0



प्रश्न क्र.

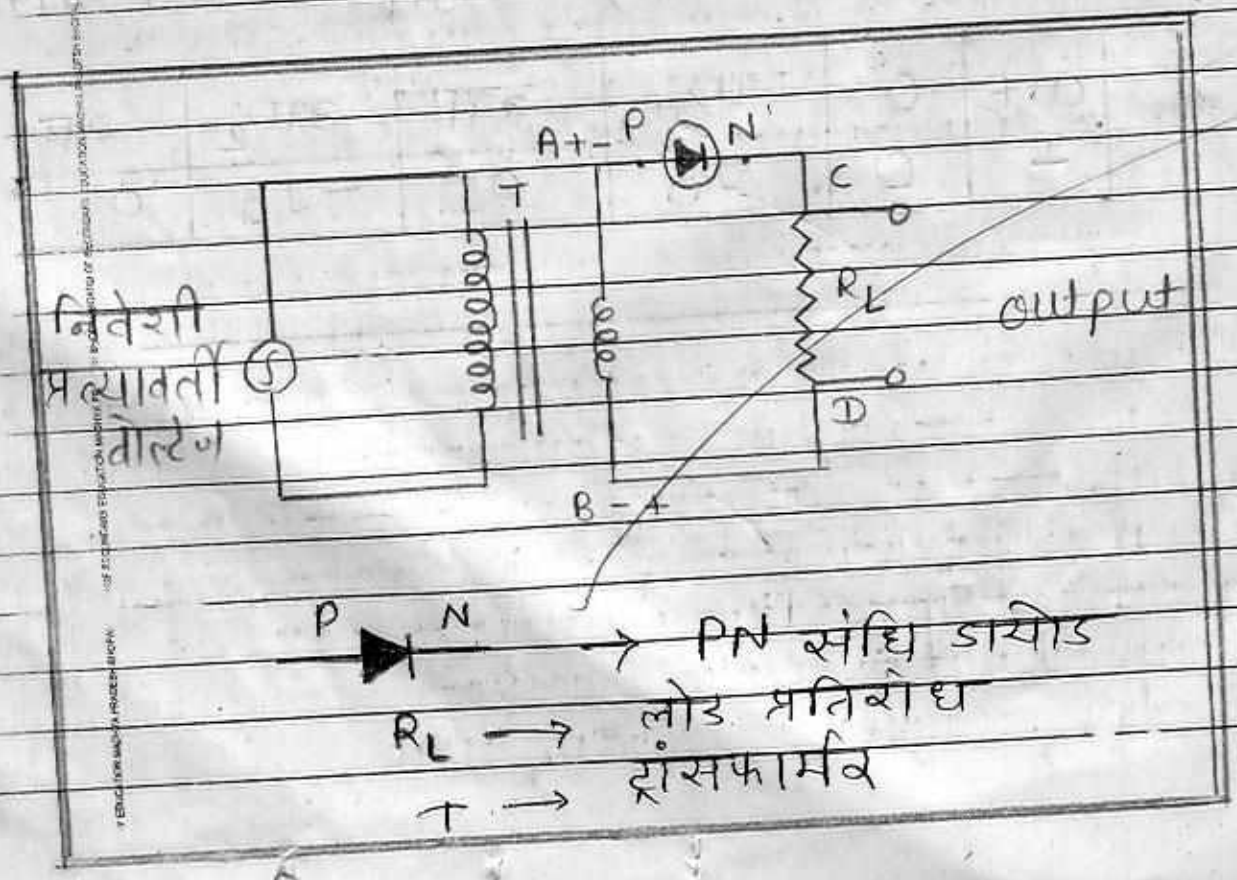
प्रश्न क्रमांक (18) का उत्तर -

दिष्टकारी → प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में बदलने की क्रिया को दिष्टकरण कहते है। इसके लिए प्रयुक्त उपकरण को दिष्टकारी कहते है।

दिष्टकारी दो प्रकार के होते है -

(i) अर्द्धतरंग दिष्टकारी
(ii) पूर्ण तरंग दिष्टकारी

(i) PN संधि डायोड का अर्द्धतरंग दिष्टकारी के रूप में उपयोग



→ PN संधि डायोड
R_L → लोड प्रतिरोध
T → ट्रांसफार्मर

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

प्रश्न क्र.

कार्य विधि

⇒ जब अपचायी ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुण्डली के सिरो पर प्रत्यावर्ती वोल्टेज लगाया जाता है तो द्वितीयक कुण्डली में प्रत्यावर्ती वोल्टेज प्रेरित हो जाता है। प्रथम अर्द्धचक्र में द्वितीयक कुण्डली का सीरा A सीरे B के सापेक्ष धनात्मक विभव पर है। इस स्थिति में डायोड अग्र अभिनति में होगा। अतः डायोड से मान्य धारा C से D की ओर प्रवाहित होगी।

द्वितीय अर्द्धचक्र में सीरा A सीरे B के सापेक्ष ऋणात्मक विभव पर है। अतः डायोड पश्च अभिनति में होगा। अतः इस स्थिति में कोई धारा प्रवाहित नही होती

⇒ निवेशी प्रत्यावर्ती वोल्टेज के प्रथम अर्द्धचक्र में ही धारा प्रवाहित होती है, द्वितीय अर्द्धचक्र में नहीं। इसे अर्द्ध तरंग दिष्टकारी कहते हैं।

निवेशी और निर्गत में मध्य ग्राफ

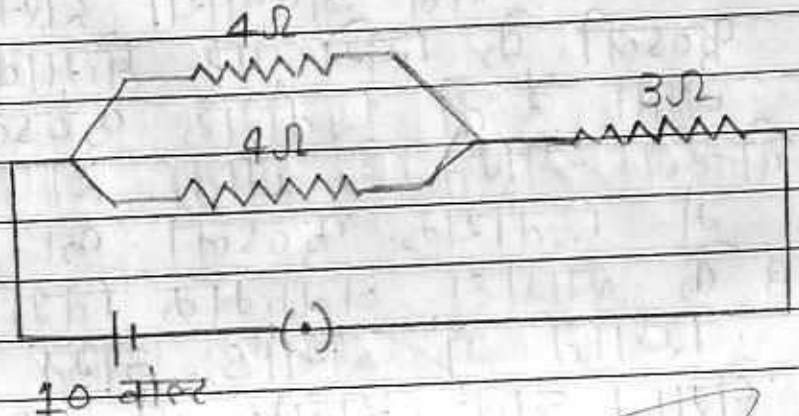
B
S
E

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक (8) का उत्तर -

(अथवा)



BSE

चित्रानुसार 4Ω, 4Ω के दो प्रतिरोध समांतर क्रम में जोड़े गए है तथा 3Ω का प्रतिरोध श्रेणि क्रम में जोड़ा गया है।

माना समांतर क्रम में जुड़े० प्रतिरोधो का तुल्य प्रतिरोध R' हो तो

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

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

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

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

$$R' = 2$$

यह प्रतिरोध R' प्रतिरोध $R(3\Omega)$ के साथ श्रेणि क्रम में जोड़ा गया है।

अत: प्रतिरोध $= R' + R$

$= 2 + 3$

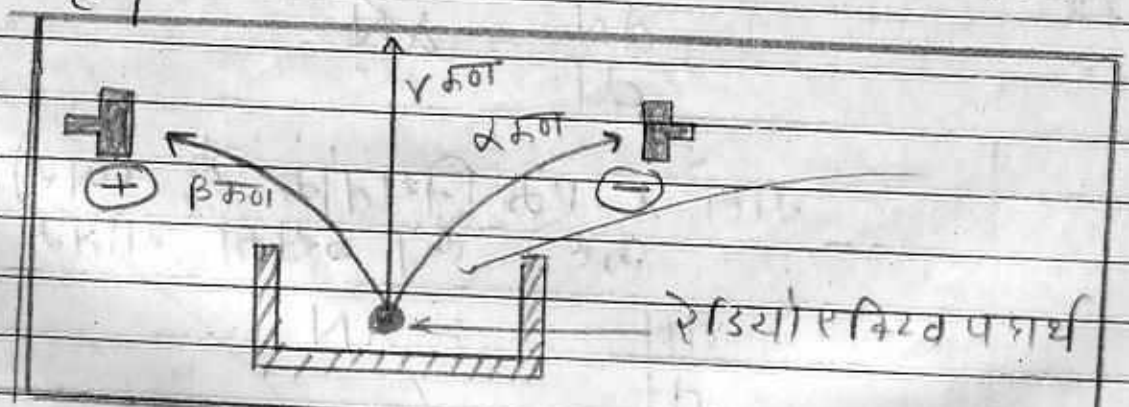
$= 5\Omega$

अत: तुल्य प्रतिरोध 5Ω होगा।

प्राप्त धारा $I = \frac{V}{R}$, $I = \frac{10}{5}$, $I = 2$ एम्पीयर

प्रश्न क्रमांक (15) का उत्तर –

रेडियो एक्टिवता ⇒ ऐसा पदार्थ जो स्वत: विघटन होता है तथा बैकेरल किरणे निकलती है, रेडियो एक्टिव पदार्थ कहलाता है तथा इस घटना को रेडियो एक्टिवता कहते है।



जो कण ऋण प्लेट की ओर आकर्षित होते हैं उन्हें α-कण तथा जो कण धन प्लेट की ओर आकर्षित होते है, उन्हें β कण कहते है।

जो कण सीधे चले जाते है, उन्हें γ-कण कहते है।

BOARD OF SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL

प्रश्न क्र:

रेडियो एक्टिव क्षय का नियम → रेडियो एक्टिव विघटन के नियम के अनुसार "रेडियो एक्टिव नाभिकों के विघटन की दर उसमें उपस्थित कुल नाभिको की सं० के समानुपाति होती है।"

माना t समय पर रेडियो एक्टिव नाभिको की सं० N तथा t+dt समय बाद रेडिया एक्टिव नाभिको की सं० (N-dN) होगी।

अतः $-\frac{dN}{dt} \propto N$

$-\frac{dN}{dt} = \lambda N$

जहाँ λ एक नियतांक है, जिसे क्षय नियतांक कहते है। इसका मात्रक क्यूरी है।

$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$

$\frac{dN}{N} = -\lambda dt$

दोनो पक्षो का समाकल करने पर-

$\int \frac{dN}{N} = -\int \lambda dt$

$\log_e N = -\lambda t + c$ — (1)

जहाँ c समाकल स्थिरांक है।

B
S
E

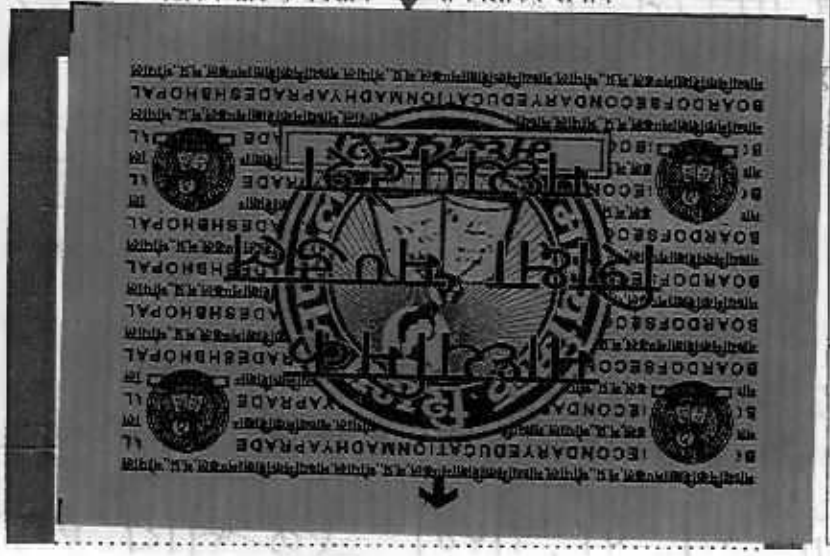
माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल

2020 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम	परीक्षा का दिनांक
भौतिक शास्त्र	2:1:0	हिन्दी	16 | 03 | 2020

स्टीकर तीर के निशान ↓ से मिलाकर लगायें



परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

सेकेण्डरी परीक्षा
केन्द्र क्र. 412017

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

उषा चौधरी

केन्द्राध्यक्ष/सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

(D.K. JAIN)

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

BSE

यदि $t=0$ पर $N=N_0$

अतः $\log_e N_0 = -\lambda \times 0 + C$

$\log_e N_0 = C$

यह मान समी. (1) में रखने पर-

$\log_e N = -\lambda t + \log_e N_0$

$\log_e N - \log_e N_0 = -\lambda t$

$\log_e \frac{N}{N_0} = -\lambda t$

$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$

$N = N_0 e^{-\lambda t}$

पृष्ठ के अंकों का योग

यही रेडियो एक्टिव विघटन का नियम है।

प्रश्न क्रमांक (13) का उत्तर-

(अ)

प्रकाश का व्यतिकरण → जब समान आयाम और समान आवृत्ति की दो तरंगे एक साथ एक ही दिशा में चलती है तो उनके भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रकाश की तीव्रता भिन्न-भिन्न होती है। इसे प्रकाश का व्यतिकरण कहते है।

फ्रिंज की चौड़ाई को प्रभावित करने वाले कारक-

(i) दोनो कला सम्बद्ध स्त्रोतों के बीच की दूरी व पर → दोनो कलासंबद्ध स्त्रोतो के बीच की दूरी बढ़ने पर फ्रिंज की चौड़ाई का मान बढ़ जाता है।

(ii) दोनो कलासम्बद्ध स्त्रोतो से पर्दे की दूरी D प

कलासम्बद्ध स्त्रोतो से पर्दे की दूरी बढ़ने पर फ्रिंज की चौ० का मान कम हो जाता है।

(ii) प्रकाश के तरंगदैर्ध्य पर ⇒ तरंगदैर्ध्य अधिक होने पर फ्रिंज की चौ० बढ़ जाती है।

प्रश्न क्रमांक (5) का उत्तर -

गामा किरणो का स्त्रोत ⇒ गामा किरणे रेडियोएक्टिव पदार्थो के विघटन से उत्सर्जित होती है।

उपयोग ⇒ (1) अवांछनिय कोशिकाओं को नष्ट करने में।

(2) केंसर के इलाज में।

(3) पॉलीथीन के निर्माण में।