

# ન્યુ ગાલા અસાઇનમેન્ટ 2022 સોલ્યુશન

ધોરણ - 10 વિજ્ઞાન

Question Paper – 1

વિભાગ - C

□ પ્રશ્ન કુમ 38 થી 46 (9 પ્રશ્નો) પૈકી કોઈ પણ 6 પ્રશ્નોના 60 થી 80 શબ્દોની મર્યાદામાં ટ્રંકમાં માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો : [પ્રત્યેકના 3 ગુણ ] (18)

38. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા કોને કહે છે? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

► જે રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં વધુ કિયાશીલ તત્ત્વએ ઓળાકિયાશીલ તત્ત્વને તેના સંયોજન (ક્રાવણ) માંથી દૂર કરે છે, તેને વિસ્થાપન પ્રક્રિયા કહે છે.



➤ અહીં રાસાયણિક પ્રક્રિયામાં આયર્નની પ્રક્રિયા કોપર સલ્ફેટ  
સાથે કરવામાં આવે છે. ત્યારે કોપરનું વિસ્થાપન આયર્ન  
દ્વારા થઈ આયર્ન સલ્ફેટ બને છે અને કોપર સંયોજનમાંથી દૂર  
થાય છે.

➤ અહીં કોપર કરતાં વધુ સક્રિય હોવાથી આયર્ન કોપરનું  
વિસ્થાપન કરે છે.

### 39. રાસાયણિક ગુણધર્મોના આધારે ધાતુઓ અને અધાતુઓ વચ્ચેના તકાવતના મુદ્દા લખો.

ધાતુઓ	અધાતુઓ
તે વિદ્યુત ધનમય તત્ત્વ છે.	તે વિદ્યુત ઋણમય તત્ત્વ છે.
તેના ઓક્સાઇડનાં જલીય દ્રાવણો બેઝિક હોય છે.	તેના ઓક્સાઇડનાં જલીય દ્રાવણો એસિડિક હોય છે.
તે મંદ એસિડ સાથે હાઇડ્રોજન વાયુ આપે છે.	તે મંદ એસિડ સાથે હાઇડ્રોજન વાયુ આપતા નથી.
તેના ઓક્સાઇડ બેઝિક કે ઉભયગુણી હોય છે.	તેના ઓક્સાઇડ એસિડિક કે તટસ્થ હોય છે.

## 40. સક્રિયતા શ્રેણીની મધ્યમાં રહેલી ધાતુઓનું નિષ્કર્ષણ સમજાવો.

- સક્રિયતા શ્રેણીમાં નીચે રહેલી ધાતુઓખૂબ જ નિષ્ક્રિય હોય છે.
- આ ધાતુઓના ઓક્સાઇડને માત્ર ગરમ કરી તેનું રિડક્શન થઈ ધાતુ છુટી પડે છે.
- દા. ત., સિન્ફાબાર ( $HgS$ ) એ મરક્યુરીની કાચી ધાતુ છે. જ્યારે તેને હવામાં ગરમ કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રથમ તે મરક્યુરિક ઓક્સાઇડ ( $HgO$ )માં ફેરવાય છે. ત્યારબાદ મરક્યુરિક ઓક્સાઇડને વધુ ગરમ કરતાં તે મરક્યુરી ( $Hg$ )માં રિડક્શન પામે છે.



આ જ પ્રમાણે કોપર કે જે કુદરતમાં કોપર સલ્ફેટ સ્વરૂપે તેના અયસ્ક તરીકે મળે છે, તેને ગરમ કરવાથી નીચે મુજબ કોપર (Cu) ધાતુ મળે છે.



**41. પરાવતી કિયા એટલે શું? પરાવતી કિયાનાં ઉદાહરણો આપો.**  
**અનૈચ્છક કિયાઓ અને પરાવતી કિયાઓ એકબીજાથી કેવી રીત  
ભિન્ન છે?**

► **પરાવતી કિયાનો અર્થ :** મગજનાં ઔચ્ચિક કેન્દ્રોની જાણ બહાર  
બાહ્ય ઉત્તેજના સામે દર્શાવતા અનૈચ્છક અને ઝડપી પ્રતિચારને  
પરાવતી, કિયા કહે છે. અથવા અસ્તિત્વ માટે ત્વરિત અનૈચ્છક  
પ્રતિચારરૂપે દર્શાવતી અગત્યની કિયા, જેમાં મગજની કોઈ સંકિય  
ભૂમિકા નથી. તેને પરાવતી કિયા કહે છે.

## ➤ પરાવતી કિયાનાં ઉદાહરણ :

- (1) અજાણતા પિન ભૌકાતાં હાથ ઝડપથી પાછે ખેંચવો.
- (2) અજાણતા ગરમ વસ્તુને હાથ અડકતાં ફૂર લેવો.
- (3) ઉધરસ, બગાસું, છીંક ખાવી.
- (4) ઉરોદરપટલનું હલનયલન.
- (5) ઘૂંટણને આંચકો લાગવો.
- (6) તીવ્ર પ્રકાશમાં આંખની કીકી નાની થવી.
- (7) આંખના પલકારા.
- (8) પસંદગીના સ્વાદિષ્ટ ખોરાકને જોતાં મોમાં પાણી વળવું વગેરે.

- અનૈચ્છિક કિયાઓ પશુમગજના લંબમજજા વડે નિયંત્રિત થાય છે.
- પરાવતી કિયાઓ સામાન્ય રીતે કરોડ૨જ્જ વડે નિયંત્રિત થાય છે.
- અનૈચ્છિક કિયાઓની જાણકારી મગજને હોય છે.
- પરાવતી કિયાઓની જાણકારી મગજને હોતી નથી.
- અનૈચ્છિક કિયાઓ સામાન્ય સ્થિતિમાં સતત ચાલતી રહે છે. દા.ત.,  
હદયના ધબકારા, શાસોચ્છવાસ, પરિસંકોચન વગેરે.
- પરાવતી કિયાઓ આકસ્મિક સ્થિતિમાં શરીરના લાભ માટે થાય છે.  
દા. ત., ગરમ વસ્તુ અડકતાં હાથ પાછે ખેંચી લેવો.

- અનૈચ્છક કિયાઓ ચોક્કસ નિયંત્રિત દરે થતી કિયાઓ છે.
- પરાવત્તી કિયાઓ અત્યંત ઝડપી કિયા છે.

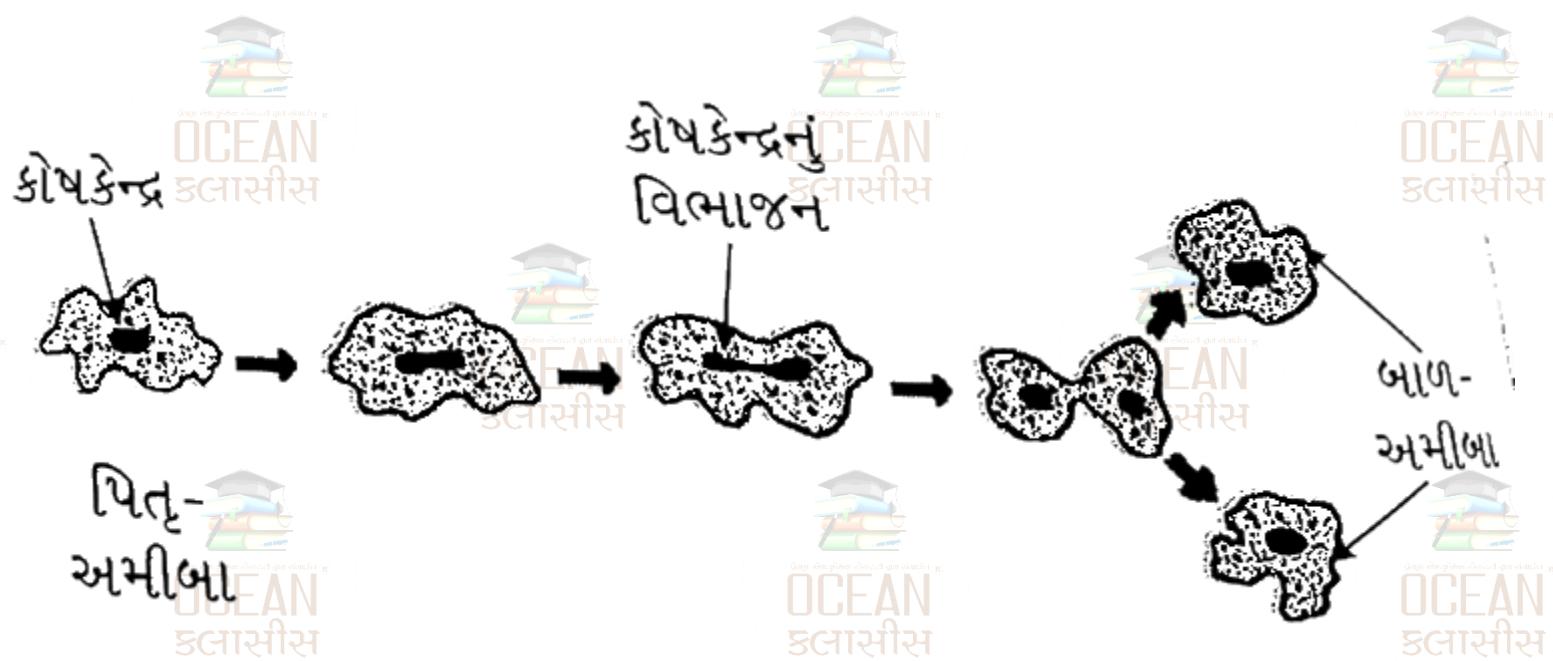
## 42. અમીબામાં દ્વિભાજનની રીત થતું અલિંગી પ્રજનન આકૃતિ દેરી સમજાવો.

- એકકોષી સજીવો કોષવિભાજન દ્વારા નવા સજીવોનું નિર્માણ કરે છે. કોષવિભાજનની આ પ્રજનનનક્કિયાને ભાજન કહે છે. જીવાણુઓ અને પ્રજીવો જેવા એકકોષી સજીવોમાં અલિંગી પ્રજનનની સૌથી સરળ પદ્ધતિ ભાજન છે. ભાજનની અનેક રીતો જોવા મળે છે.
- ભાજનના પ્રકાર: (1) દ્વિભાજન અને (2) બહુભાજન.

## (1) દ્વિભાજન (Binary fission) :

➤ ઘણા જીવાણુઓ અને પ્રજીવો કોષવિભાજન દ્વારા બે સરખા ભાગોમાં વિભાજન પામે છે. અમીબામાં કોષવિભાજન કોઈ પણ સમતલમાં

થઈ શકે છે.



## 43. માનવવસતિ-નિયંત્રણની પદ્ધતિઓ વર્ણવો.

- જાતીય સમાગમ દ્વારા ગર્ભધારણની સંભાવના હંમેશાં રહે છે.  
ગર્ભધારણ રોકવા માટે અનેક રીતો શોધાઈ છે. તેના ઉપયોગથી  
વસતિ-નિયંત્રણ થઈ શકે છે.
- (1) યાંત્રિક અવરોધ:
- નિરોધ અથવા યોનિને ઠંકતા અવરોધના ઉપયોગથી શુક્કોષે  
અંડકોષ પાસે પહોંચી શકતા નથી. અન્ય ગર્ભઅવરોધનમાં સ્ત્રીના  
ગર્ભાશયમાં ગર્ભઅવરોધક સાધન (IUCD) - કોપર-T કે આંકડી

➤ (Loop) स्थापित कરવामાં આવે છે. તેનાથી ગર્ભધારણ અટકાવી શકાય છે, પરંતુ તેનાથી કેટલીક વિપરીત અસર થઈ શકે છે.

(2) રાસાયણિક અવરોધ :

➤ આ પદ્ધતિમાં સ્થીઓ દ્વારા ગર્ભઅવરોધક ગોળીઓનો ઉપયોગ

કરવામાં આવે છે.

➤ ગર્ભઅવરોધક ગોળીમાં રહેલી દવા સ્ત્રી-શરીરમાં અંતઃસ્ત્રાવના સંતુલનને બદલે છે. તેથી અંડપતનની કિયા થતી નથી અને ફલન થતું નથી.

➤ ગર્ભ અવરોધક ગોળીઓ અંતઃસ્ત્રાવ સંતુલનમાં ફેરફાર કરે છે. તેના કારણે કેટલીક વિપરીત અસરો થઈ શકે છે.

(3) શસ્ત્રકિયા :

➤ પુરુષની શુકવાહિનીઓને અવરોધી શુકકોષોનું સ્થળાંતર અટકાવવામાં આવે છે. સ્ત્રીની અંડવાહિની (ફેલોપિયન નાનિકા)ને અવરોધી, અંડકોષને ગર્ભાશય સુધી જતો અટકાવવામાં આવે છે. આ બંને સ્થિતિમાં ફલન થતું નથી.

➤ શસ્ત્રકિયા તકનિક દ્વારા આ પ્રકારના કાયમી અવરોધ મેળવી શકાય.

છ.

OCEAN  
કલાસીસ

➤ શસ્ત્રકિયા ભવિષ્ય માટે સંપૂર્ણપણે સુરક્ષિત છ. પરંતુ

સાવચેતી વગર થયેલી શસ્ત્રકિયાથી સંકમણ (ચેપ) અને  
અન્ય સમસ્યાઓ સર્જી શકે છ

OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ

OCEAN  
કલાસીસ

# 44. કાચના લંબધન લેબ વડે થતી પ્રકાશના વકીલવનની ઘટના સમજાવો.

- ડ્રોઇંગ બોડ પર ડ્રોઇંગ પિનોની મદદથી એક સફેદ કાગળનું પાનું લગાડો.
- પાના પર મધ્યમાં એક કાચનું લંબધન ચોસલું મૂકો.
- પ૆નિસલથી લંબધનની સીમાઓ આંકી લો. તેને ABDC નામ આપો.
- ચાર એક્સમાન ટાંકણીઓ લો.
- બે ટાંકણીઓ E અને F શિરોલંબ એવી રીતે લગાડો કે જેથી તેમને

- જોડતી રેખા સપાટી AB સાથે કોઈ ખૂણો બનાવે.
- O ટાંકણીઓ E તથા F નાં પ્રતિબિંબોને લંબધનની વિરુદ્ધ સપાટી પરથી જુઓ. બીજુ બે ટાંકણીઓ G અને M મને એવી રીતે લગાડો કે જેથી ટાંકણીઓ G અને M તથા E અને F નાં પ્રતિબિંબો એક સીધી રેખા પર દેખાય.
- ટાંકણીઓ તથા લંબધન ચોસલાને ઉપાડી લો.
- ટાંકણીઓ E અને F ની અણીઓના સ્થાન જોડો અને આ રેખાને AB સુધી લંબાવો. EF એ AB ને જ્યાં મળે ત્યાં 0 નામ આપો. તે જ રીત

- ટાંકણીઓ G અને Mનાં સ્થાન જોડો અને તને CD ધાર સુધી લંબાવો. HG એ CDને જ્યાં મળે ત્યાં 'O' નામ આપો.
- બિંદુ 0 અને 0' જોડો. આકૃતિ 10.34માં દર્શાવ્યા મુજબ રેખા EF ને તૂટક રેખાથી P સુધી લંબાવો.
- O આગામથી રેખા ABને લંબ NN' દીરો. 0' આગામથી રેખા CD ને લંબ MM' દીરો. વળી રેખા OPને લંબ 0'L દીરો.

કાચનું લંબધન ચોસલું

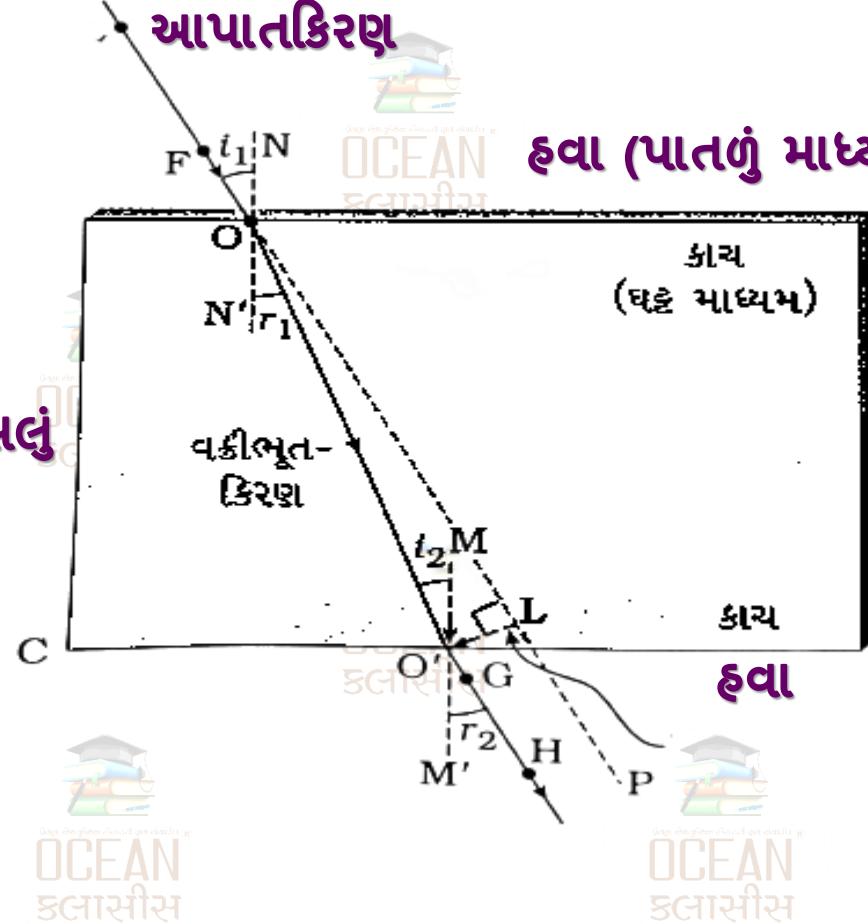
અપાતકિરણ

હવા (પાતળું માધ્યમ)

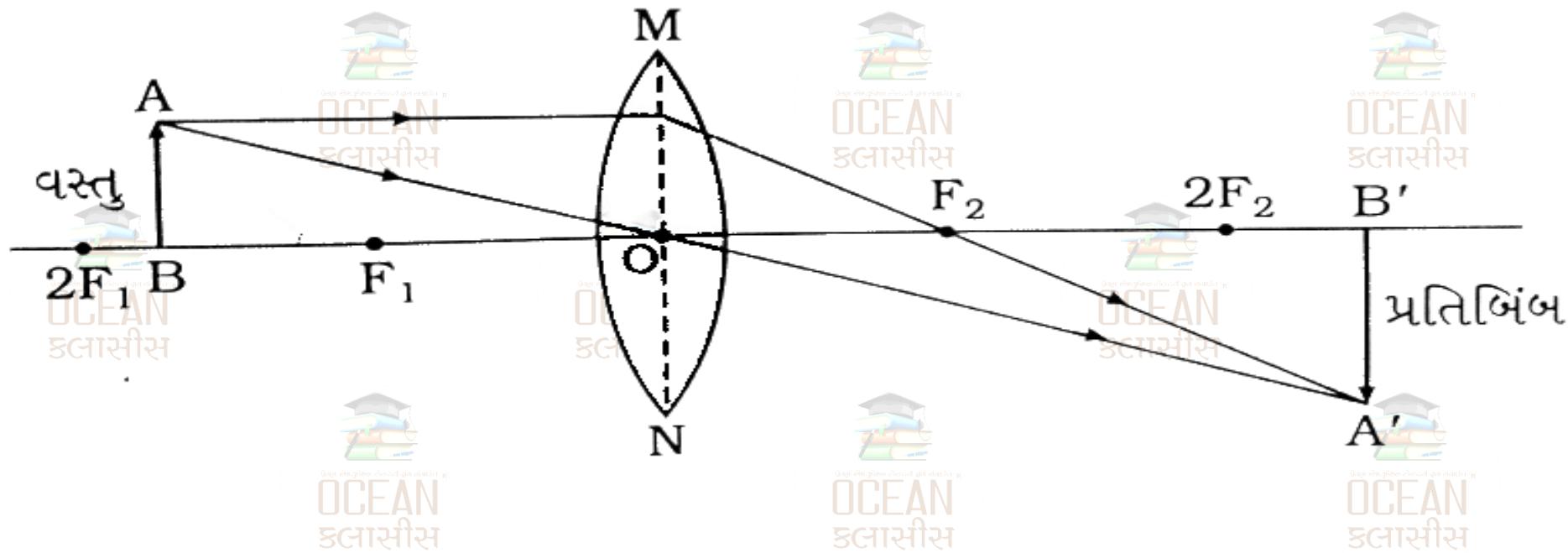
કાચ  
(ઘડું માધ્યમ)

વકીલ્ભૂત-  
કિરણ

હવા



# 45. બહિગોળ લેન્સની સામે વસ્તુને $F_1$ અને $2F_1$ ની વચ્ચે મૂકતાં મળતાં પ્રતિબિંબનું સ્થાન અને પ્રતિબિંબનો પ્રકાર કિરણા કૃતિ દ્વારા દર્શાવો.



► પ્રતિબિંબનું સ્થાન

► પ્રતિબિંબનો પ્રકાર

► પ્રતિબિંબનું પરિમાણ

: વસ્તુની વિરુદ્ધ બાજુએ 2F2 થી

દ્વારા

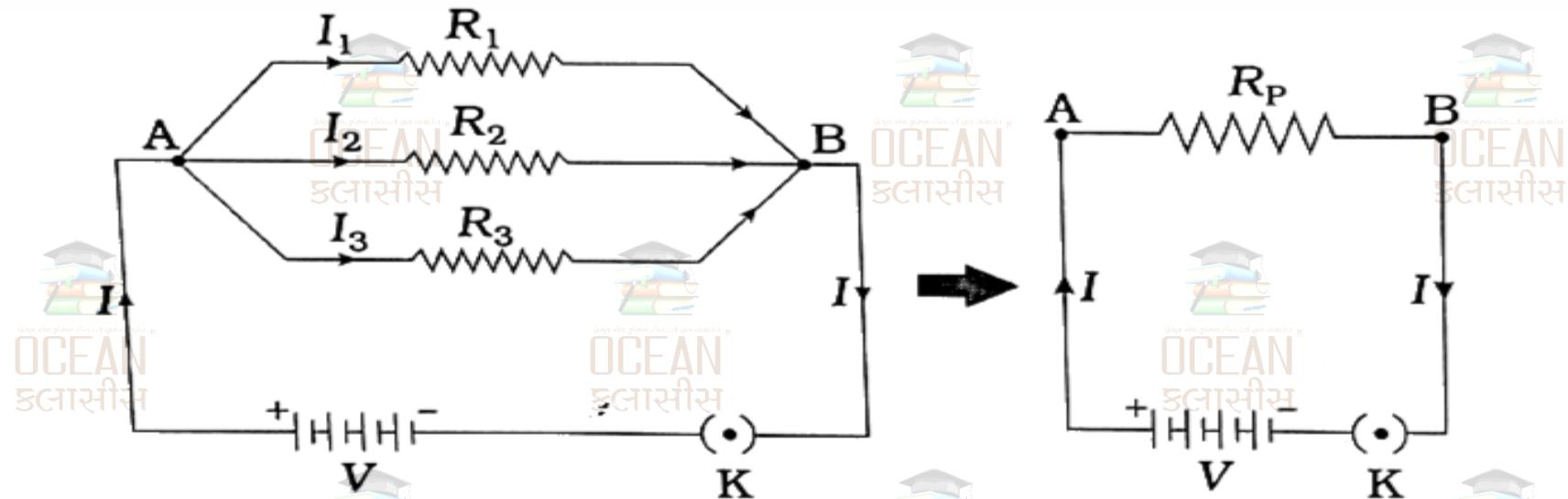
: વાસ્તવિક અને ઉલટું

: વસ્તુથી મોટું (વિવિધિત)



46. અવરોધોના શ્રેણી-જોડાણ માટે સમતુલ્ય અવરોધનું સૂત્ર તારવો.

➢ બે કે તથી વધારે અવરોધોના એક તરફના છેડાઓ એક સામાન્ય બિંદુ સાચે અને બીજુ તરફના છેડાઓ બીજા સામાન્ય બિંદુ સાચે જોડેલા હોય, તો અવરોધોના આવા જોડાણને સમાંતર જોડાણ કહે છે. સમાંતર જોડાણમાં વિદ્યુતપ્રવાહને વહેવા માટે એક કરતાં વધુ માર્ગો ઉપલબ્ધ હોય છે તથા દરેક અવરોધના બે છેડા વચ્ચેનો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તકાવત સમાન હોય છે અને તે સામાન્ય બિંદુઓ વચ્ચેના વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તકાવત જેટલો હોય છે.



➤ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ત્રણ અવરોધી  $R_1$  ,  $R_2$  અને  $R_3$  ને A અને B બિંદુઓ વચ્ચે સમાંતરમાં જોડ્યા છે.

- અહીં, આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ વિદ્યુતપ્રવાહ I, A બિંદુ આગળ તેણ અવરોધોમાં વહેંચાઈ જાય છે. આ પ્રવાહોનાં મૂલ્યો આનુષાંગિક અવરોધોનાં મૂલ્યો પર આધારિત હોય છે.
- R1, R2 અને R3 અવરોધોમાંથી વહેતા વિદ્યુતપ્રવાહો અનુક્રમે I1, I2 અને I3 હોય, તો  
 $I = I_1 + I_2 + I_3$  ... (12.12)
- અવરોધોના સમાંતર જોડાણમાં દરેક અવરોધના બે છેડા વચ્ચેનો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત બેટરીના વોલ્ટેજ V જેટલો હોય છે

## ➤ ઓહના નિયમ મુજબ,

OCEAN  
કલાસીસ

$$I_1 = \frac{V}{R_1}, \quad I_2 = \frac{V}{R_2} \quad \text{અને} \quad I_3 = \frac{V}{R_3}$$

OCEAN  
કલાસીસ

$$\therefore I = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

OCEAN  
કલાસીસ

➤ હવે, ત્રણ અવરોધી  $R_1, R_2$  અને  $R_3$  ના બદલે A અને B બિંદુઓ

વચ્ચે એક જ અવરોધ  $R_p$  જોડતાં પરિપથમાં રહેતો વિદ્યુતપ્રવાહ

OCEAN  
કલાસીસ

પહેલાં જેટલો જ અર્થાત् । જ રહેતો હોય, તો  $R_p$  ને પરિપથનો  
(સમાંતર જોડાણનો) સમતુલ્ય અવરોધ કહે છે.



OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ

.... (12.13)



OCEAN  
કલાસીસ



OCEAN  
કલાસીસ

$$\therefore I = \frac{V}{R_p}$$

इत्येतत् सभीकरण (12.13) वापरतां,

$$\therefore \frac{V}{R_p} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

➤ આમ, અવરોધોના સમાંતર જોડાણના સમતુલ્ય અવરોધ (Rp) ના  
વ્યસ્તનું મૂલ્ય, સમાંતર જોડેલા અવરોધોના વ્યસ્તોના સરવાળા  
જેટલું હોય છે. Rpનું મૂલ્ય સમાંતર જોડેલા નાનામાં નાના  
અવરોધ કરતાં પણ નાનું હોય છે.

# Thanks



# For watching