Padasalai's Telegram Groups!

(தலைப்பிற்கு கீழே உள்ள லிங்கை கிளிக் செய்து குழுவில் இணையவும்!)

- Padasalai's NEWS - Group

https://t.me/joinchat/NIfCqVRBNj9hhV4wu6_NqA

- Padasalai's Channel - Group

https://t.me/padasalaichannel

- Lesson Plan - Group

https://t.me/joinchat/NIfCqVWwo5iL-21gpzrXLw

- 12th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_12th

- 11th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_11th

- 10th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_10th

- 9th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_9th

- 6th to 8th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_6to8

- 1st to 5th Standard - Group

https://t.me/Padasalai_1to5

- TET - Group

https://t.me/Padasalai_TET

- PGTRB - Group

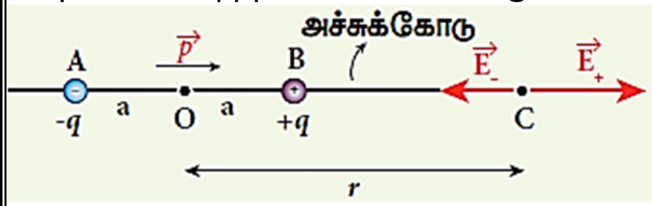
https://t.me/Padasalai_PGTRB

- TNPSC - Group

https://t.me/Padasalai_TNPSC

1. நிலைமின்னியல்

1. மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.



❖ $\vec{E}_+ = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{(r-a)^2}\hat{p}$

❖ $\vec{E}_- = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{(r+a)^2}\hat{p}$

❖ $\vec{E}_{tot} = \vec{E}_+ + \vec{E}_-$

❖ $\vec{E}_{tot} = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0}\left[\frac{4ra}{(r^2-a^2)^2}\right]\hat{p}$

❖ (r >> a) என்பதால்,

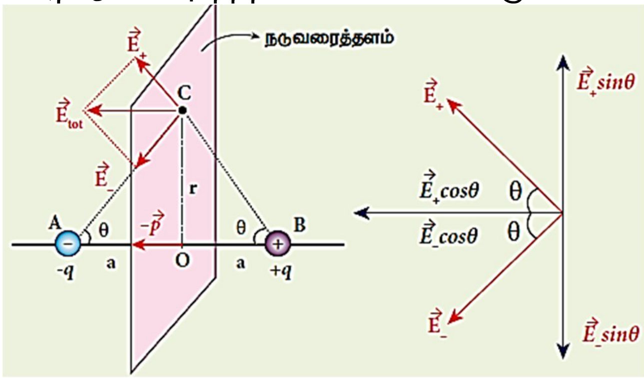
$$\vec{E}_{tot} = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\left[\frac{4qa}{r^3}\right]\hat{p}$$

❖ $\vec{p} = 2aq\,\hat{p}$ என்பதால்,

$$\vec{E}_{tot} = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{2\vec{p}}{r^3}$$

❖ $\vec{E}_{tot}$ ஆனது $\vec{E}_+$ ன் திசையில் அமைகிறது.

2. மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் நடுவரைக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.



❖ $|\vec{E}_+| = |\vec{E}_-| = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{(r^2+a^2)}$

❖ $\vec{E}_+\sin\theta$ மற்றும் $\vec{E}_-\sin\theta$ ஒன்றையொன்று சமன் செய்கிறது.

❖ $\vec{E}_{tot} = -\vec{E}_+\cos\theta\,\hat{p} - \vec{E}_-\cos\theta\,\hat{p}$

❖ $\vec{E}_{tot} = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{2q\cos\theta}{(r^2+a^2)}\hat{p}$

❖ $\cos\theta = \frac{a}{\sqrt{r^2+a^2}}$ மற்றும் $\vec{p} = 2aq\,\hat{p}$ என்பதால்,

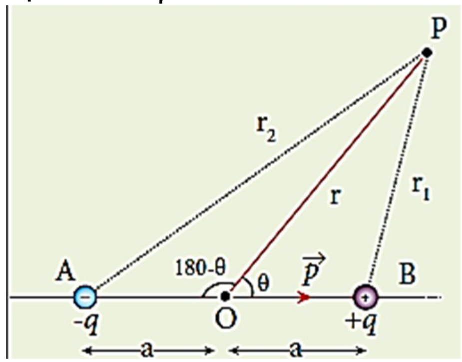
$$\vec{E}_{tot} = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{\vec{p}}{(r^2+a^2)^{\frac{3}{2}}}$$

❖ r >> a என்பதால்,

$$\vec{E}_{tot} = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{\vec{p}}{r^3}$$

❖ $\vec{E}_{tot}$ ஆனது $\vec{E}_+$ ன் எதிர் திசையில் அமைகிறது.

3. மின்இருமுனையால் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. சிறப்பு நேர்வுகளை விவாதி.



❖ $V_+ = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r_1}$

❖ $V_- = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r_2}$

❖ $V = V_+ + V_-$

❖ $V = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0}\left[\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right]$

❖ $\frac{1}{r_1} = \frac{1}{r}\left[1 + \frac{a}{r}\cos\theta\right]$

❖ $\frac{1}{r_2} = \frac{1}{r}\left[1 - \frac{a}{r}\cos\theta\right]$

❖ $V = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\left[\frac{p\cos\theta}{r^2}\right]$ $[p = 2aq]$

சிறப்பு நேர்வுகள் :

<u>நேர்வு (i):</u> θ = 0^0, $V = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\left[\frac{p}{r^2}\right]$

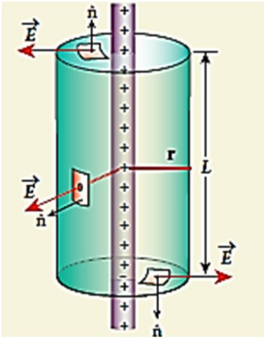
<u>நேர்வு (ii):</u> θ=180^0, $V = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\left[\frac{p}{r^2}\right]$

<u>நேர்வு (iii):</u> θ = 90^0, $V = 0$.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

4. காஸ் விதியைப் பயன்படுத்தி மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுடைய கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

❖

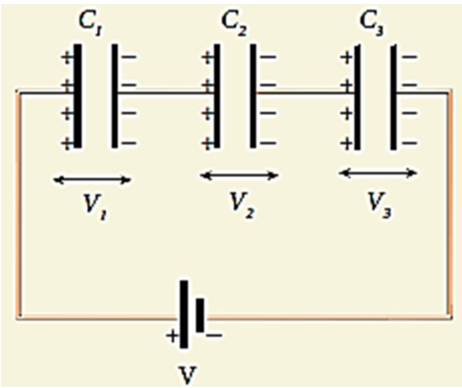


❖ $E \int_{\text{வளைப் பரப்பு}} dA = \frac{\lambda L}{\varepsilon_0}$

❖ $E \cdot 2\pi r L = \frac{\lambda L}{\varepsilon_0}$

❖ $E = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0} \frac{\lambda}{r}$

5. மின்தேக்கிகள் தொடர் இணைப்பில் உள்ளபோது தொகுபயன் மின்தேக்குத் திறனுக்கான கோவையை வருவி.



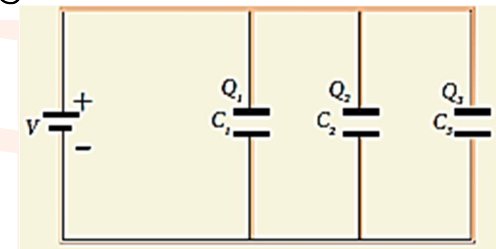
❖ $V = V_1 + V_2 + V_3$

❖ $V_1 = \frac{Q}{C_1}, V_2 = \frac{Q}{C_2}, V_3 = \frac{Q}{C_3}$ & $V = \frac{Q}{C_S}$

❖ $\frac{Q}{C_S} = Q\left[\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}\right]$

❖ $\frac{1}{C_S} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$

6. மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் உள்ளபோது தொகுபயன் மின்தேக்குத் திறனுக்கான கோவையை வருவி.



❖ $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

❖ $Q_1 = C_1 V, Q_2 = C_2 V, Q_3 = C_3 V, Q = C_P V$

❖ $Q = C_1 V + C_2 V + C_3 V$

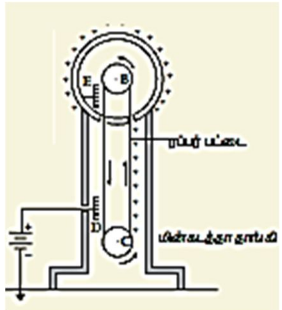
❖ $C_P V = C_1 V + C_2 V + C_3 V$

❖ $C_P = C_1 + C_2 + C_3$

7. வான்டி கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விரிவாக விளக்கவும்.

❖ இது 10^7V நிலை மின்னழுத்த வேறுபாட்டை உருவாக்கும் .

❖ **தத்துவம்:**
நிலை மின்தூண்டல், கூர்முனை செயல்பாடு.



❖ B,C கப்பிகள் பட்டு அல்லது இரப்பர் பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

❖ C மின்மோட்டரால் இயக்கப்படுகிறது.

❖ E,D இரு உலோக சீப்புகள்.

❖ Dக்கு 10^4V நேர்மின்னழுத்தம் அளிக்கப்படுகிறது.

❖ E கோளத்தின் உட்புறம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

❖ நிலை மின்தூண்டலினால் சீப்பின் பின்புறம் நேர் மின்துகள்கள் தூண்டப்பட்டு கோளத்தை அடைகிறது

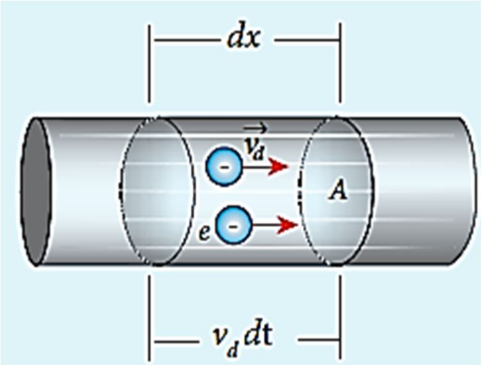
❖ எதிர்மின் துகள்கள் கூர்முனை செயல்பாட்டினால் பட்டையின் நேர்மின் துகள்களை சமன் செய்கிறது.

❖ இது அணுக்கரு பிளவைக்கு தேவைப்படும் நேர்மின் அயனிகளை முடுக்கிவிக்க பயன்படுகிறது.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

2. மின்னோட்டவியல்

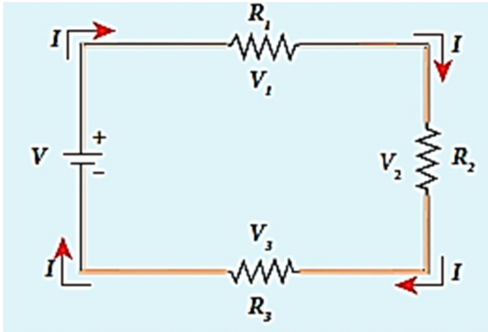
1. மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து அதிலிருந்து ஓம் விதியின் வடிவத்தைப் பெறுக.



- $dx = v_d dt$
- Adx பருமனில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை $= Av_d dt \times n$
- $dQ = (e) \times Av_d dt\ n$
- $I = \frac{dQ}{dt} = neAv_d$
- $J = \frac{I}{A} = nev_d$
- வெக்டர் வடிவில், $\vec{J} = ne\vec{v}_d = \sigma\vec{E}$

2. மின்தடையாக்கிகள் தொடர், பக்க இணைப்புகளில் உள்ளபோது அதன் தொகுபயன் மின்தடைகளை பற்றி விளக்குக.

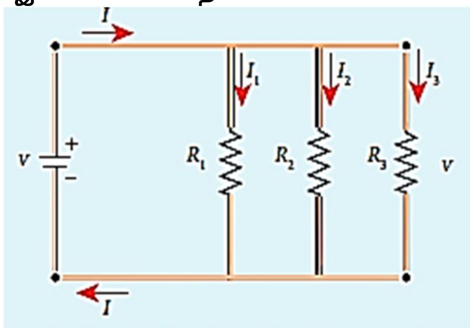
(a) தொடர் இணைப்பில் மின்தடையாக்கிகள்:



(அ) தொடரிணைப்பில் உள்ள மூன்று மின்தடையாக்கிகள்

- $V_1 = IR_1$, $V_2 = IR_2$ மற்றும் $V_3 = IR_3$
- $V = V_1 + V_2 + V_3$
- $V = IR_1 + IR_2 + IR_3$
- $V = I(R_1 + R_2 + R_3)$
- $V = IR_S$
- $R_S = R_1 + R_2 + R_3$

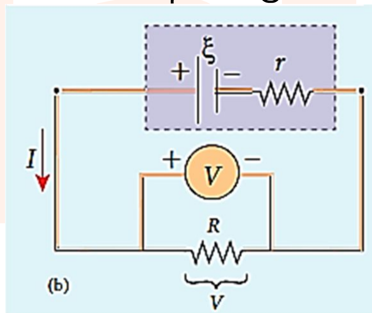
(b) பக்க இணைப்பில் மின்தடையாக்கிகள்:



(அ) பக்க இணைப்பில் உள்ள மூன்று மின்தடையாக்கிகள்

- $I_1 = \frac{V}{R_1}, I_2 = \frac{V}{R_2}$ மற்றும் $I_3 = \frac{V}{R_3}$
- $I = I_1 + I_2 + I_3$
- $I = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$
- $I = V\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right)$
- $I = \frac{V}{R_P}$
- $\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

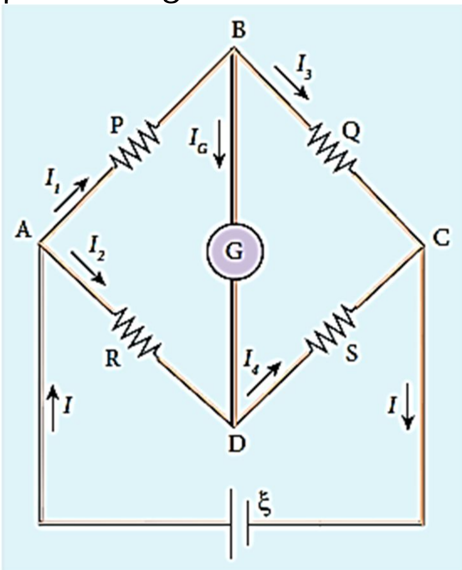
3. வோல்ட் மீட்டரை பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அக மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.



- $V = IR$
- $V = \xi - Ir$
- $Ir = \xi - V$
- $\frac{Ir}{IR} = \frac{\xi - V}{V}$
- $r = \left(\frac{\xi - V}{V}\right)R$

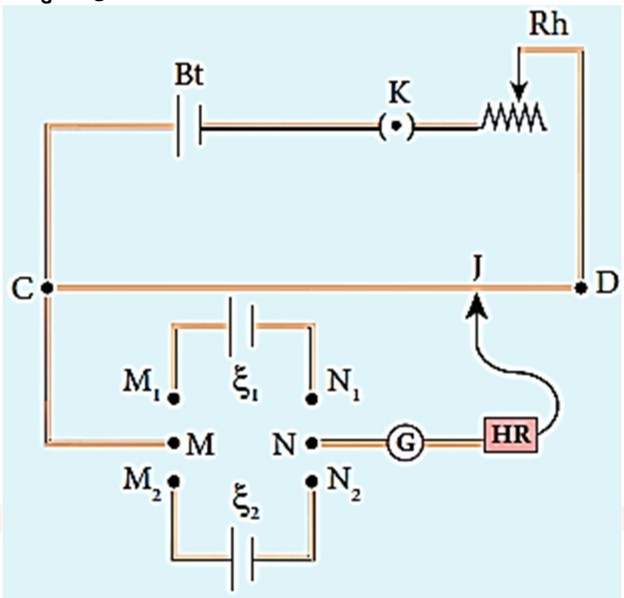
Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

4. வீட்ஸ்டோன் சமனச் சுற்றில் சமன்செய் நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.



- ❖ $I_1 - I_G - I_3 = 0$
- ❖ $I_2 + I_G - I_4 = 0$
- ❖ $I_1P + I_GG - I_2R = 0$
- ❖ $I_1P + I_3Q - I_4S - I_2R = 0$
- ❖ $I_G = 0$
- ❖ $I_1 = I_3$
- ❖ $I_2 = I_4$
- ❖ $I_1P = I_2R$
- ❖ $I_1(P + Q) = I_2(R + S)$
- ❖ $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S}$

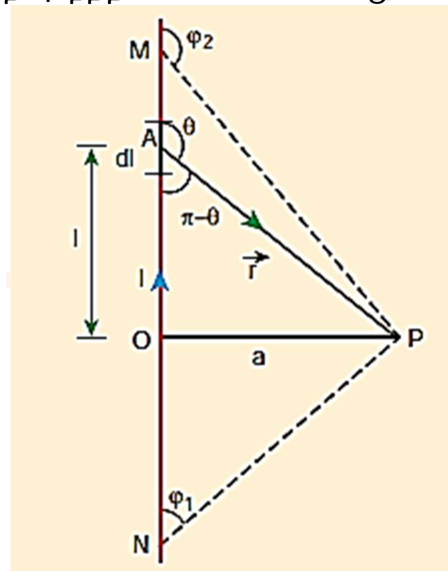
5. மின்னழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி இரு மின்கலங்களின் மின்னியக்கு விசையை எவ்வாறு ஒப்பிடுவாய்?



- ❖ $\xi_1 = Ir$
- ❖ $\xi_2 = Irl_2$
- ❖ $\frac{\xi_1}{\xi_2} = \frac{l_1}{l_2}$

3. காந்தவியல் மற்றும் மின்னோட்டத்தின் காந்த விளைவுகள்

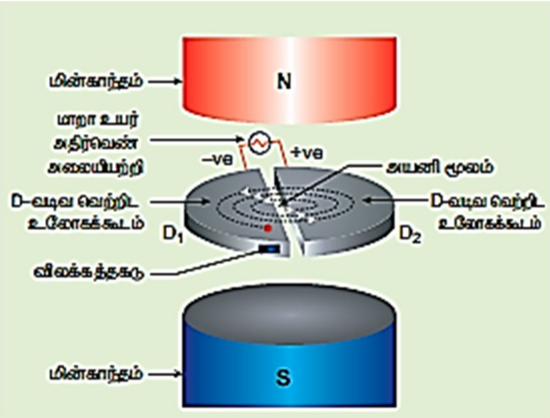
1. மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க் கடத்தியினால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.



- ❖ $d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I\,dl\,sin\theta}{r^2}\hat{n}$
- ❖ $\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{4\pi a}\int_{\varphi_1}^{\varphi_2} sin\theta\, d\theta\, \hat{n}$
- ❖ $\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{2\pi a}\ \hat{n}$
- ❖ $\vec{B}$ ஆனது Oவிலிருந்து Pஐ நோக்கிச் செயல்படும்.

2. சைக்ளோட்ரானின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

❖ **தத்துவம்:** மின்துகள் காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக நகரும் போது அது காந்தவியல் லாரன்ஸ் விசையை உணரும்.



❖ $\frac{mv^2}{r} = qvB$

❖ $r = \frac{mv}{qB}$

❖ $f = \frac{qB}{2\pi m}$

❖ $f_{\text{அலையியற்றி}} = f = \frac{qB}{2\pi m}$

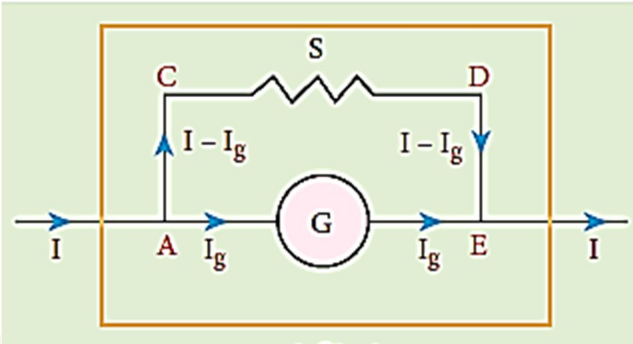
❖ $T = \frac{1}{f_{\text{அலையியற்றி}}} = \frac{2\pi m}{qB}$

❖ $KE = \frac{q^2B^2r^2}{2m}$

3. கால்வனாமீட்டரை அம்மீட்டராக மாற்றுவதை விவாதி.

❖ மின்சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தை அளவிட பயன்படும் கருவி அம்மீட்டர் ஆகும்.

❖ ஒரு கால்வனாமீட்டருடன் குறைந்த மின்தடை ஒன்றை பக்க இணைப்பில் இணைப்பதன் மூலம் அதை அம்மீட்டராக மாற்றலாம்.



அம்மீட்டர்

❖ $I_gR_g = (I - I_g)S$

❖ $S = \frac{I_g}{(I-I_g)}R_g$

❖ $I_g = \frac{S}{(S+R_g)}I$

❖ $R_{eff} = \frac{R_gS}{R_g+S} = R_a$

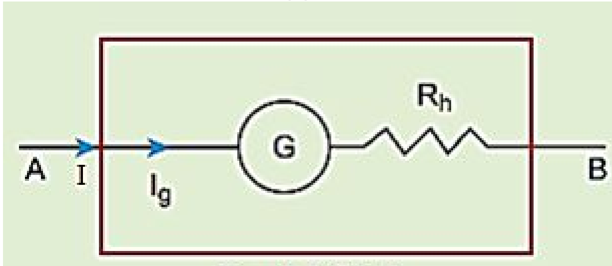
❖ நல்லியல்பு அம்மீட்டரின் மின்தடை சுழி ஆகும்.

❖ $S = \frac{G}{n-1}$

4. கால்வனாமீட்டரை வோல்ட் மீட்டராக மாற்றுவதை விவாதி.

❖ மின்சுற்றுகளில் ஏதேனும் இரு புள்ளிகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாட்டை அளவிட பயன்படும் கருவி வோல்ட் மீட்டர் ஆகும்.

❖ ஒரு கால்வனாமீட்டருடன் தொடர் இணைப்பில் உயர் மின்தடை ஒன்றை இணைப்பதன் மூலம் அதை வோல்ட் மீட்டராக மாற்றலாம்.



வோல்ட் மீட்டர்

❖ $I = I_g$

❖ $R_v = R_g + R_h$

❖ $I_g = \frac{V}{R_g+R_h}$

❖ $R_h = \frac{V}{I_g} - R_g$

❖ ஒரு நல்லியல்பு வோல்ட் மீட்டர் ஈறிலா மின்தடையைப் பெற்றிருக்கும்.

❖ R = (n-1) G.

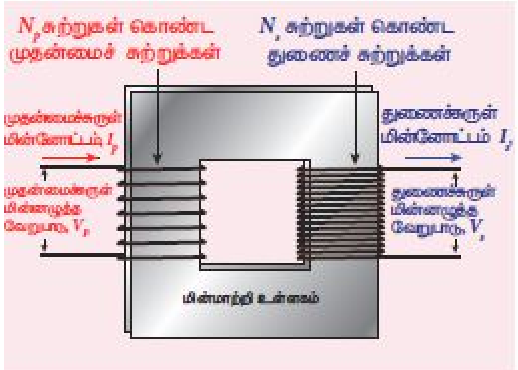
Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

4. மின்காந்தத் தூண்டலும் மாறுதிசை மின்னோட்டமும்

1. மின்மாற்றியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.

தத்துவம்:

- ❖ பரிமாற்று மின்தூண்டல்.



- ❖ $v_P = \varepsilon_P = -N_P \frac{d\Phi_B}{dt}$
- ❖ $v_S = \varepsilon_S = -N_S \frac{d\Phi_B}{dt}$
- ❖ $\frac{v_S}{v_P} = \frac{N_S}{N_P} = K$
- ❖ $v_P i_P = v_S i_S$
- ❖ $\frac{v_S}{v_P} = \frac{i_P}{i_S}$
- ❖ $\frac{v_S}{v_P} = \frac{N_S}{N_P} = \frac{i_P}{i_S} = K$

2. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளை விவரி.

i) உள்ளக அல்லது இரும்பு இழப்பு:

- ❖ உள்ளகத்தில் ஏற்படும் தயக்க மற்றும் சுழல் மின்னோட்ட இழப்புகள் ஆகும்.

(a) தயக்க இழப்பு:

- ❖ உள்ளகம் மீண்டும் மீண்டும் காந்தமாக்கப்பட்டு காந்தத் தன்மையை இழக்கச் செய்யும் போது இது ஏற்படும்.
- ❖ சிலிக்கான் ஸ்டீல் உள்ளகம் இதை குறைக்கும்.

(b) சுழல் மின்னோட்ட இழப்பு:

- ❖ உள்ளத்தில் ஏற்படும் காந்தப் பாய மாற்றம் இதை உருவாக்கும்.
- ❖ மெல்லிய காப்பிடப்பட்ட உள்ளகம் இதை குறைக்கும்.

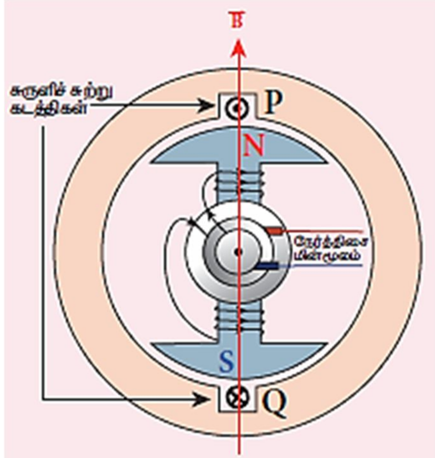
ii) தாமிர இழப்பு:

- ❖ மின்மாற்றி சுற்றுகளின் மின்தடையால் இது ஏற்படும்.
- ❖ சுற்றுகளில் தடிமனான கம்பி பயன்படுத்தினால் இதை குறைக்கலாம்.

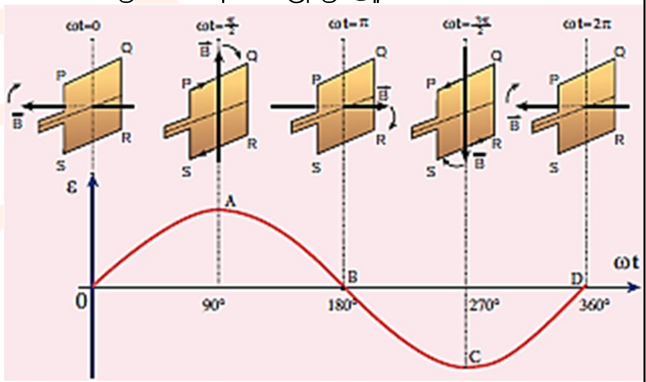
iii) பாய இழப்பு:

- ❖ முதன்மை சுற்றின் காந்தப்பாயம் துணைச் சுற்று முழுமையாக தொடர்பு கொள்ளாதபோது இது ஏற்படும்.
- ❖ முதன்மைச்சுற்றின் மீது துணைச்சுற்றை சுற்றி இதை குறைக்கலாம்.

3. ஒரு கட்ட AC மின்னியற்றியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.



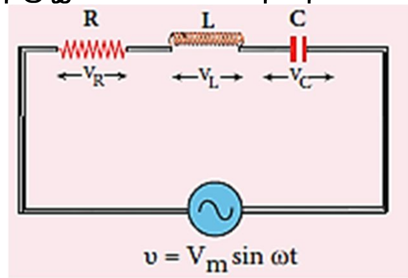
- ❖ தூண்டப்படும் மின்னியக்கு விசை ε-யை ஃபிளமிங் வலது கை விதியிலிருந்து அறியலாம்.



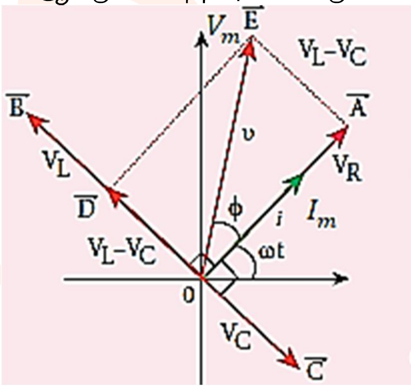
- ❖ நிலை 1: $(\omega t = 0)$, $\varepsilon = 0$
- ❖ நிலை 2: $\left(\omega t = \frac{\pi}{2}\right)$, $\varepsilon =$ நேர்ப் பெருமம்
- ❖ நிலை 3: $(\omega t = \pi)$, $\varepsilon = 0$
- ❖ நிலை 4: $\left(\omega t = \frac{3\pi}{2}\right)$, $\varepsilon =$ எதிர் பெருமம்
- ❖ நிலை 5: $(\omega t = 2\pi)$, $\varepsilon = 0$

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

4. தொடர் RLC சுற்றில் மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னோட்டம் இவற்றிற்கு இடையேயான கட்டத் தொடர்பை வருவி.



- ❖ $v = V_m sin\omega t$
- ❖ மின்னோட்டம் i உடன்
  - V_R ஒத்தக் கட்டத்திலும்,
  - V_L ஆனது π/2 முந்தியும்,
  - V_C ஆனது π/2 பிந்தியும் உள்ளது.



- ❖ $V_R = I_m R$
  $V_L = I_m X_L$
  $V_C = I_m X_C$
- ❖ $V_m = \sqrt{V_R^2 + (V_L - V_C)^2}$
- ❖ $Z = \frac{V_m}{I_m} = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
- ❖ $tan\phi = \frac{V_L - V_C}{V_R} = \frac{X_L - X_C}{R}$

5. மின்காந்த அலைகள்

1. மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளை எழுதுக.

- ❖ முடுக்கிவிக்கப்பட்ட மின்துகளிலிருந்து மின்காந்த அலைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- ❖ மின்காந்த அலைகள் பரவுவதற்கு எந்த ஊடகமும் தேவையில்லை. எனவே,இது ஒரு இயந்திர அலை அல்ல.
- ❖ மின்காந்த அலைகள் குறுக்கலைகள் ஆகும்.
- ❖ மின்காந்த அலைகள் காற்று அல்லது வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகத்திற்கு சமமான வேகத்தில் செல்கிறது.
- ❖ மின்காந்த அலைகள் மின்புலத்தாலும், காந்தப்புலத் தாலும் விலகலடையாது.
- ❖ மின்காந்த அலைகள் குறுக்கீட்டு விளைவு, விளிம்பு விளைவு மற்றும் தள விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.
- ❖ மின்காந்த அலைகளுக்கு ஆற்றலும், உந்தமும் உண்டு.

2. வெளிவிடு நிறமாலை என்றால் என்ன? இதன் வகைகள் விளக்குக.

- ❖ சுயமாக ஒளிவிடும் மூலத்தின் நிறமாலை வெளிவிடு நிறமாலை எனப்படும்.
- ❖ **வகைகள்:**
  - தொடர் வெளிவிடு நிறமாலை.
  - வரி வெளிவிடு நிறமாலை.
  - பட்டை வெளிவிடு நிறமாலை.

(i) தொடர் வெளிவிடு நிறமாலை:

- ❖ வெப்பத்தால் ஒளிரும் பொருளிலிருந்து இந்நிறமாலை பெறப்படுகிறது.
- ❖ <u>எ.கா:</u> கார்பன் வில் விளக்கின் நிறமாலை.

(ii) வரி வெளிவிடு நிறமாலை:

- ❖ சூடான வாயுவில், கிளர்வுற்ற அணுக்களிலிருந்து வரும் ஒளியில் இந்நிறமாலை பெறப்படுகிறது.
- ❖ கூர்மையான வரையறுக்கப்பட்ட அலைநீளங்களைப் பெற்றது.
- ❖ <u>எ.கா:</u> H , He அணுக்களின் நிறமாலை.

(iii) பட்டை வெளிவிடு நிறமாலை:

- ❖ சூடான வாயுவில், கிளர்வுற்ற மூலக்கூறுகளிலிருந்து வரும் ஒளியில் இந்நிறமாலை பெறப்படுகிறது.
- ❖ ஒருமுனையில் கூர்மையாக மறுமுனையில் மங்கிய கருமை இடைவெளிகளால் பிரிக்கப்பட்ட பட்டைகளை பெற்றிருக்கும்.
- ❖ <u>எ.கா:</u> H_2 வாயு, மின்னிறக்க குழாயில் NH_3 வாயு ஆகியவற்றின் நிறமாலைகள்.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

இரா. ஸ்ரீதரன், மு.க.ஆ(இயற்பியல்), அ.ஆ.மே.நி.ப, மேல்பள்ளிப்பட்டு-606 703.

3. உட்கவர் நிறமாலை என்றால் என்ன? இதன் வகைகளை விளக்குக.

- ஒரு ஊடகம் அல்லது உட்கவர் பொருளின் வழியாக ஒளி செலுத்தப்பட்டு பெறப்படும் நிறமாலை உட்கவர் நிறமாலை எனப்படும்.
- இது உட்கவர் பொருளின் தன்மையைச் சார்ந்தது.
- **உட்கவர் நிறமாலையின் வகைகள்:**
  - தொடர் உட்கவர் நிறமாலை.
  - வரி உட்கவர் நிறமாலை.
  - பட்டை உட்கவர் நிறமாலை.

(i) தொடர் உட்கவர் நிறமாலை:

- ஒரு ஊடகத்தின் வழியே வரும் ஒளியிலிருந்து இதை பெறலாம்.
- <u>எ.கா:</u> ஒரு நீல நிறக் கண்ணாடி வழியே வரும் வெள்ளை ஒளி.

(ii) வரி உட்கவர் நிறமாலை:

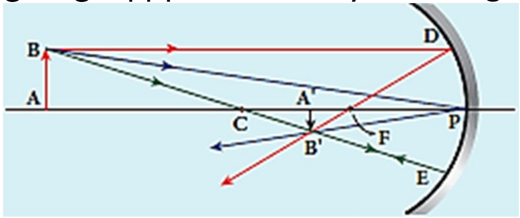
- வாயு ஊடகத்தின் அணுக்கள் வழியே வரும் ஒளியிலிருந்து இதை பெறலாம்.
- <u>எ.கா:</u> கார்பன் வில் விளக்கிலிருந்து சோடிய ஆவியின் வழியே வரும் ஒளி.

(iii) பட்டை உட்கவர் நிறமாலை:

- வாயு ஊடகத்தின் மூலக்கூறுகள் வழியே வரும் ஒளியிலிருந்து இதை பெறலாம்.
- <u>எ.கா:</u> அயோடின் ஆவி, நீர்த்த இரத்த கரைசல் அல்லது குளோரோஃபில் அல்லது கரிம மற்றும் கனிம கரைசல்கள் வழியே வரும் வெள்ளை ஒளி.

6. ஒளியியல்

1. ஆடிச் சமன்பாட்டினை வருவி. மேலும் பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கத்திற்கான சமன்பாட்டினையும் பெறுக.

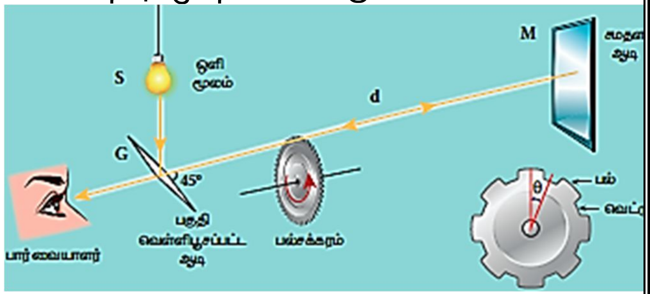


- $\frac{A'B'}{AB} = \frac{PA'}{PA}$
- $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'F}{PF}$
- $\frac{PA'}{PA} = \frac{A'F}{PF}$
- $\frac{PA'}{PA} = \frac{PA'-PF}{PF}$
- $PA = -u, \quad PA' = -v, \quad PF = -f$
- $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$

கோளக ஆடியின் பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கம்:

- $m = \frac{h'}{h} - \frac{v}{u}$
- $m = \frac{h'}{h} = \frac{f-v}{f} = \frac{f}{f-u}$

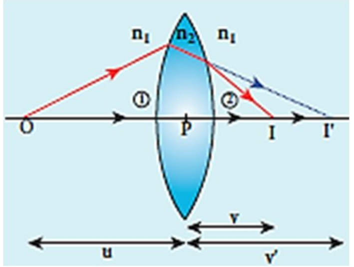
2. ஃபிஸீயு முறையைப் பயன்படுத்தி ஒளியின் வேகத்தைக் கண்டறியும் முறையை விளக்குக.



- $v = \frac{2d}{t}$
- $\omega = \frac{\theta}{t}$
- $\theta = \frac{2\pi}{2N} = \frac{\pi}{N}$
- $\omega = \frac{\pi/N}{t} = \frac{\pi}{Nt}$
- $t = \frac{\pi}{N\omega}$
- $v = \frac{2dN\omega}{\pi}$
- $v = 2.99792 \times 10^8 \ m\ s^{-1}$.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

3. லென்சு உருவாக்குபவர் சமன்பாட்டினைப் பெறுக. இதன் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக.



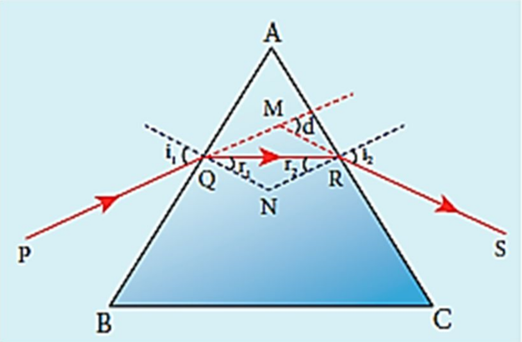
- $\frac{n_2}{v'} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R_1}$
- $\frac{n_1}{v} - \frac{n_2}{v'} = \frac{n_1 - n_2}{R_2}$
- $\frac{n_1}{v} - \frac{n_1}{u} = (n_2 - n_1)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$
- $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \left(\frac{n_2}{n_1} - 1\right)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$
- u = ∞, v = f.

$$\frac{1}{f} = \left(\frac{n_2}{n_1} - 1\right)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$$

- $n_2 = n$ மற்றும் $n_1 = 1$.

$$\frac{1}{f} = (n-1)\left[\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right]$$

4. முப்பட்டகத்தின் திசைமாற்றக் கோணத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி. இதிலிருந்து முப்பட்டக பொருளின் ஒளிவிலகல் எண்ணிற்கான கோவையைப் பெறுக.



- $d_1 = i_1 - r_1$
- $d_2 = i_2 - r_2$
- $d = d_1 + d_2$
- $d = (i_1 + i_2) - (r_1 + r_2)$
- $r_1 + r_2 = A$
- $d = i_1 + i_2 - A$

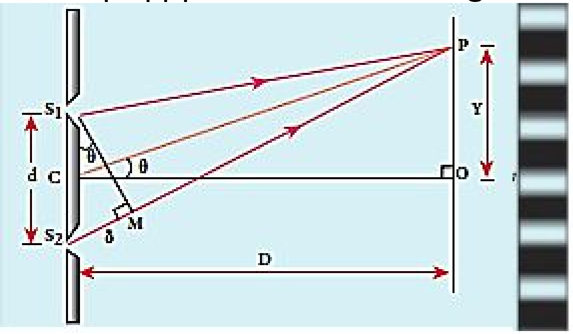
முப்பட்டகப் பொருளின் ஒளி விலகல் எண்:

- d = D , $i_1 = i_2 = i$ மற்றும் $r_1 = r_2 = r$.

$$i = \frac{A + D}{2}$$

- $r = \frac{A}{2}$
- $n = \frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$

5. யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பாதை வேறுபாடு மற்றும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவைகளைப் பெறுக.



- $\delta = S_2P - MP = S_2M$
- $\delta = d \sin\theta$
- பாதை வேறுபாடு, $\delta = \frac{dy}{D}$

பொலிவு அல்லது பெருமத்திற்கான நிபந்தனை:

- பாதை வேறுபாடு, $\delta = n\lambda$ இங்கு, $n = 0, 1, 2, \ldots$

$$\therefore \frac{dy}{D} = n\lambda$$

$$\therefore y = y_n = \frac{D}{d} n\lambda$$

கருமை அல்லது சிறுமத்திற்கான நிபந்தனை:

- பாதை வேறுபாடு, $\delta = (2n-1)\frac{\lambda}{2}$ இங்கு, $n = 1, 2, ..$

$$\frac{dy}{D} = (2n-1)\frac{\lambda}{2}$$

$$\therefore y = y_n = \frac{D}{d}(2n-1)\frac{\lambda}{2}$$

பட்டை அகலத்திற்கான கோவை :

- இரண்டு அடுத்தடுத்த பொலிவுப் பட்டைகள் அல்லது கருமைப் பட்டைகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு பட்டை அகலம் (β) எனப்படும்.

$$\beta = \frac{\lambda D}{d}$$

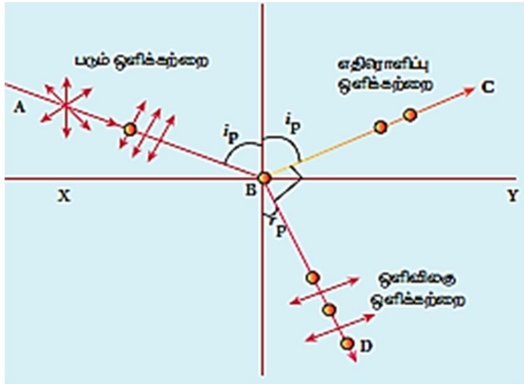
Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

6. புரூஸ்டர் விதியைக் கூறி நிறுவுக.

புரூஸ்டர் விதி:

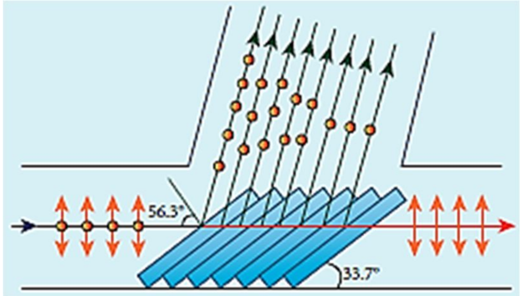
- ❖ தள விளைவுக் கோணத்தின் டேஞ்சன்ட் மதிப்பு ஊடகத்தின் ஒளி விலகல் எண்ணிற்குச் சமம்.

நிரூபணம்:



- ❖ $i_P + 90^0 + r_P = 180^0$
- ❖ $r_P = 90^0 - i_P$
- ❖ $\frac{\sin i_P}{\sin r_P} = n$
- ❖ $\frac{\sin i_P}{\sin(90^0 - i_P)} = n$
- ❖ $\frac{\sin i_P}{\cos i_P} = n$
- ❖ $\tan i_P = n$

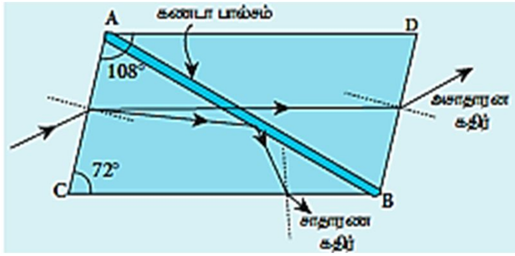
7. தட்டடுக்குப் பற்றி விவாதி.



- ❖ குழாயின் அச்சுக்கு 33.7^0 கோண சாய்வில் தட்டுகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன.
- ❖ எனவே, கண்ணாடியின் தளவிளைவுக் கோணமான 56.3^0-ல் ஒளியின் படுகோணம் அமைகிறது.
- ❖ படுகதிரின் தளத்திற்கு இணையாக உள்ள அதிர்வுகள் ஒவ்வொரு தட்டின் பரப்பிலும் எதிரொளிக்கப்படுகின்றன. செங்குத்தாக உள்ள அதிர்வுகள் தட்டுகளை ஊடுருவிச் செல்கின்றன.
- ❖ அதிக எண்ணிக்கையிலான தட்டுகளின் பரப்புகள் உள்ள போது எதிரொளிக்கப்பட்ட தள விளைவுற்ற ஒளியின் செறிவு அதிகரிக்கப்படுகிறது.
- ❖ தட்டடுக்கானது தள விளைவாக்கியாகவும், தள விளைவு ஆய்வியாகவும் பயன்படுகிறது.

8. நிகோல் பட்டகம் பற்றி விளக்குக.

- ❖ தள விளைவுற்ற ஒளியை உருவாக்கவும், ஆராயவும் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு ஒளியியல் அமைப்பு நிகோல் பட்டகம் ஆகும்.
- ❖



- ❖ இது மூலைவிட்டத்தின் வழியே இரு அரைப் பகுதிகளாக வெட்டப்படுகிறது.
- ❖ கனடா பால்சம் என்ற ஒளி ஊடுருவும் சிமெண்ட் கொண்டு ஒட்டப்படுகிறது.
- ❖ இதன் முகப்பு கோணங்கள் 72^0 மற்றும் 108^0 ஆகும்.
- ❖ ஒற்றைநிற சோடிய ஒளிக்கு,
  சாதாரண கதிர் n= 1.658
  அசாதாரண கதிர் n= 1.486.
  கனடா பால்சம் n= 1.523.
- ❖ சாதாரணக் கதிர் கனடா பால்சத்தில் முழுஅக எதிரொளிப்பு அடைவதால் மறு பக்கம் வழியாக வெளியேறுவதில்லை.
- ❖ அசாதாரணக் கதிர் முழு தள விளைவுற்று கனடா பால்சத்தை ஊடுருவி வெளியே செல்கிறது.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

7. கதிர்வீச்சு மற்றும் பருப்பொருளின் இருமைப் பண்பு

1. தேவையான விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின்விளைவு சமன்பாட்டைப் பெறுக.

- ❖ ஆற்றல் அழிவின்மை விதிப்படி,

{ஃபோட்டானின் ஆற்றல்} =வெளியேற்று ஆற்றல்+இயக்க ஆற்றல்

$$hv = \phi_0 + \frac{1}{2}mv^2$$

- ❖ $v = v_0$ எனில், $\frac{1}{2}mv^2 = 0$ ஆகவே,

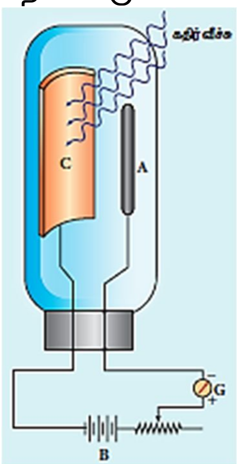
$$hv_0 = \phi_0$$

- ❖ $hv = hv_0 + \frac{1}{2}mv^2$
- ❖ எலக்ட்ரான்களின் அக மோதல்கள் இல்லை எனில்,

$$K_{பெருமம்} = \frac{1}{2}mv^2_{பெருமம்}$$

- ❖ $K_{பெருமம்} = hv - \phi_0$

2. ஒளி உமிழ் மின்கலத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதித்தை விளக்குக.



வேலை செய்யும் விதம்:

- ❖ கேதோடை ஒளியூட்டும் போது, எலக்ட்ரான்கள் அதிலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்றன.
- ❖ கொடுக்கப்பட்ட கேதோடுக்கு, மின்னோட்ட மதிப்பு,
  - படுகதிரின் செறிவு
  - ஆனோடு, கேதோடு இடையேயான மின்னழுத்த வேறுபாடு

  ஆகியவற்றை சார்ந்தது.

3. டி ப்ராய் அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

- ❖ ஃபோட்டானின் உந்தம்,

$$p = \frac{hv}{c} = \frac{h}{\lambda} \quad [\because c = v\lambda]$$

- ❖ ஃபோட்டானின் அலைநீளச் சமன்பாடு,

$$\lambda = \frac{h}{p} --(1)$$

- ❖ ஃபோட்டானின் அலைநீளம்,

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{p} --\rightarrow (2)$$

4. எலக்ட்ரான்களின் டி ப்ராய் அலைநீளத்திற்கான கோவையை வருவி.

- ❖ எலக்ட்ரானின் இயக்க ஆற்றல்,

$$\frac{1}{2}mv^2 = eV$$

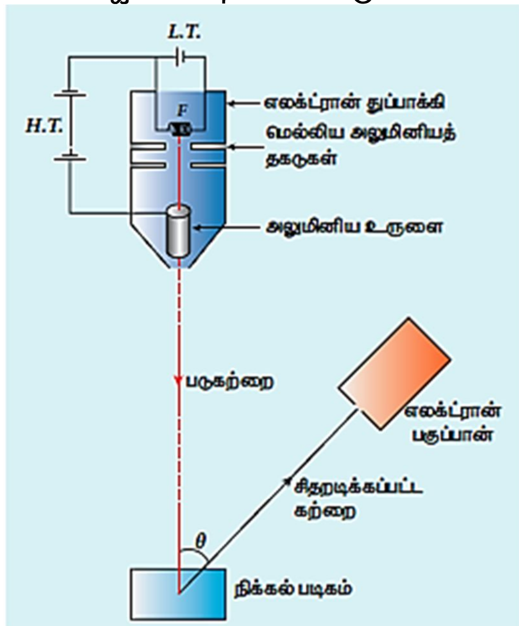
- ❖ ஆகவே, எலக்ட்ரானின் வேகம்,

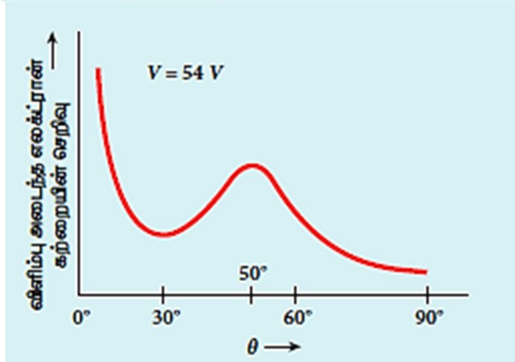
$$v = \sqrt{\frac{2eV}{m}} --\rightarrow (1)$$

- ❖ எலக்ட்ரானின் டி ப்ராய் அலைநீளம்,

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{\sqrt{2emV}} = \frac{12.27}{\sqrt{V}}\text{Å}$$

5. எலக்ட்ரான்களின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன்-ஜெர்மர் சோதனையை சுருக்கமாக விவரி.



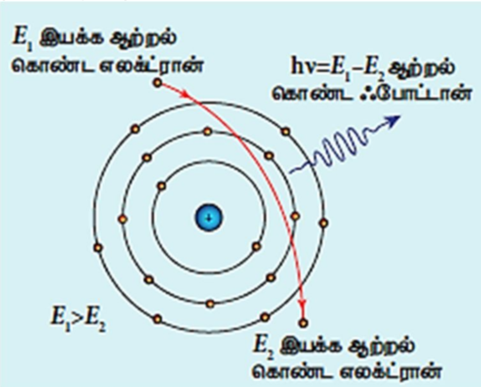


- ❖ சோதனை மூலம் கணக்கிடப்பட்ட எலக்ட்ரான் அலையின் அலைநீளம் 1.65 Å ஆகும்.
- ❖ V = 54 Vக்கு டி ப்ராய் சமன்பாட்டிலிருந்து எலக்ட்ரானின் அலைநீளம் கணக்கிடும்போது,

$$\lambda = \frac{12.27}{\sqrt{V}}\text{Å} = \frac{12.27}{\sqrt{54}} = 1.67\text{Å}$$

6. தொடர் X-கதிர் நிறமாலையை விளக்குக.

- வேகமாக செல்லும் எலக்ட்ரான் இலக்கின் அணுக்கருவை நெருங்கும் போது, இடைவினையால் எலக்ட்ரான்கள் எதிர் முடுக்கம் அடைகிறது. இதனால் அதை பாதை மாற்றப்படுகிறது.
- எதிர் முடுக்கமடையும் எலக்ட்ரானால் கதிர்வீச்சு உருவாக்கப்படும் நிகழ்வு ப்ரம்ஸ்டிராலங் அல்லது தடையுறு கதிர்வீச்சு எனப்படும்.(படம்)



- உமிழப்படும் ஃபோட்டானின் ஆற்றல், எலக்ட்ரானின் இழக்கப்படும் இயக்க ஆற்றலுக்குச் சமம்.
- எனவே,

$$h\nu_0 = eV$$
$$\frac{hc}{\lambda_0} = eV$$
$$\lambda_0 = \frac{hc}{eV}$$

இங்கு λ_0 வெட்டு அலைநீளம் ஆகும்.

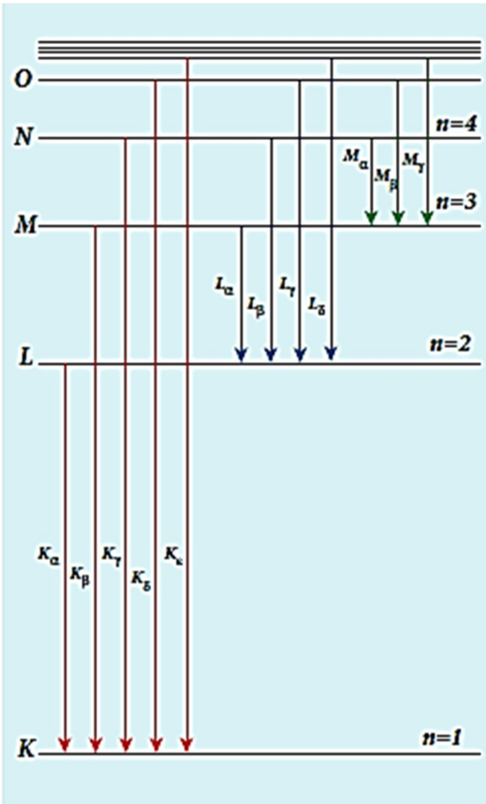
- தெரிந்த மதிப்புகளை பிரதியிட,

$$\lambda_0 = \frac{12400}{V} Å$$

- மேற்க்கண்ட சமன்பாடு டுயான்-ஹண்ட் வாய்ப்பாடு எனப்படும்.

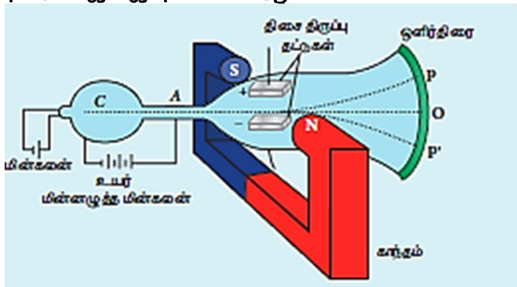
7. சிறப்பு X-கதிர் நிறமாலைப் பற்றி விளக்குக.

- ஆற்றல்மிகு எலக்ட்ரான் இலக்கை ஊடுருவும் போது, K கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்களை விடுவிக்கிறது.
- இதனால், வெளிக்கூட்டில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள், K கூட்டில் உள்ள இந்த காலி இடத்தை நிரப்பத் தாவுகின்றன.
- கீழ்நோக்கிய பெயர்வின் போது, ஆற்றல் மட்டங்களுக்கு இடையேயான வித்தியாசத்தில் X-கதிர் ஃபோட்டான் வெளிப்படுகிறது.
- இது வரி நிறமாலையை உருவாக்குகிறது.



8. அணு மற்றும் அணுக்கரு இயற்பியல்

1. எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் ஜே.ஜே. தாம்சன் ஆய்வினை விவரி.



(i) கேதோடு கதிர்களின் திசைவேகம் காணல்:

$$eE = eBv$$
$$v = \frac{E}{B}$$

(ii) மின்னூட்ட எண் காணல்:

$$eV = \frac{1}{2}mv^2$$
$$\frac{e}{m} = \frac{1}{2V}\frac{E^2}{B^2}$$

(iii)சீரான மின்புலத்தினால் மின்துகளின் விலக்கம்:

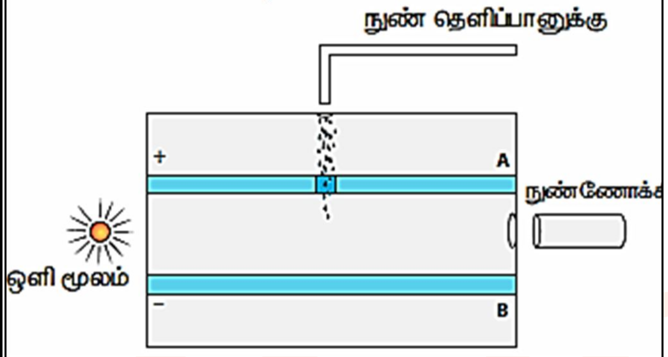
- $a_e = \frac{eE}{m}$
- $t = \frac{l}{v}$
- $y' = \frac{1}{2}\left(\frac{e}{m}\right)\frac{l^2B^2}{E}$
- $y = Cy'$
- $\frac{e}{m} = \frac{2yE}{Cl^2B^2} = 1.7 \times 10^{11} C\, kg^{-1}$

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

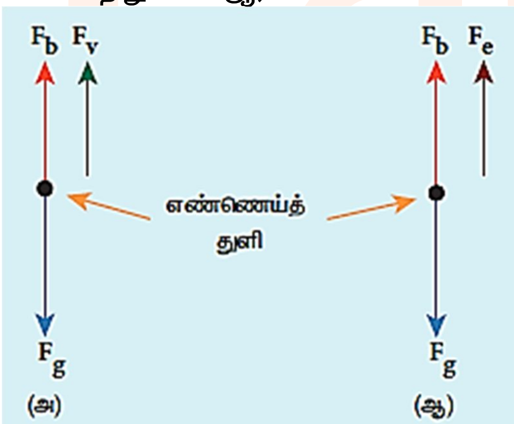
(iv)சீரான காந்தப்புலத்தால் மின்துகளின் விலகல்:

- $eB = \frac{mv}{R}$
- $\frac{e}{m} = \frac{E}{B^2R}$

2. எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட மதிப்பைக் காணும் மில்லிகன் எண்ணெய்த் துளி ஆய்வினை விவரி.



(a) எண்ணெய்த் துளியின் ஆரம் காணல்:

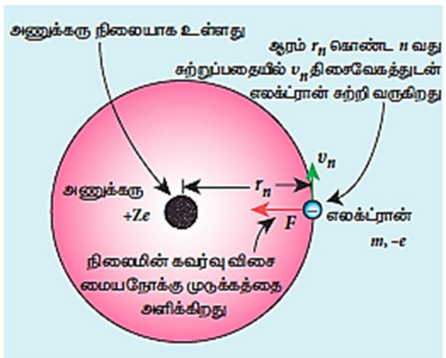


- $F_g = mg = \rho\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)g$
- $F_b = \sigma\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)g$
- $F_v = 6\pi r v \eta$
- $F_g = F_b + F_v$
- $r = \left[\frac{9\eta v}{2(\rho-\sigma)g}\right]^{\frac{1}{2}}$

(b) மின்னூட்ட மதிப்பைக் காணல்:

- $F_e + F_b = F_g$
- $q = \frac{18\pi}{E}\left[\frac{\eta^3 v^3}{2(\rho-\sigma)g}\right]^{\frac{1}{2}}$
- e = -1.6×10^{-19}C.

3. போர் அணுமாதிரியைப் பயன்படுத்தி ஹைட்ரஜன் அணுவில் எலக்ட்ரானின் சுற்றுப்பாதையின் ஆரத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.



- $\vec{F}_{கூலூம்} = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Ze^2}{r_n^2}\hat{r}$
- $\vec{F}_{மையநோக்கு} = \frac{mv_n^2}{r_n}\hat{r}$
- $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Ze^2}{r_n^2} = \frac{mv_n^2}{r_n}$
- $r_n = \frac{4\pi\varepsilon_0(mv_nr_n)^2}{Zme^2}$
- $mv_nr_n = l_n$
- $r_n = \left(\frac{\varepsilon_0 h^2}{\pi me^2}\right)\frac{n^2}{Z}$
- $r_n = a_0\frac{n^2}{Z}$
- Z = 1 எனில், $r_n = a_0 n^2$

4. போர் அணுமாதிரியை பயன்படுத்தி ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஆற்றல் சமன்பாட்டை வருவி.

- $U_n = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Ze^2}{r_n}$
- $KE_n = \frac{1}{2}mv_n^2 = \frac{me^4}{8\varepsilon_0^2h^2}\frac{Z^2}{n^2}$
- $E_n = KE_n + U_n = -KE_n$
- ஹைட்ரஜன் அணுவிற்கு (Z = 1),

$$E_n = -13.6\frac{1}{n^2}\ eV$$

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு 3 & 5 மதிப்பெண் வினா விடைகள்(For Slow Learners Only)
இரா. ஸ்ரீதரன், மு.க.ஆ(இயற்பியல்), அ.ஆ.மே.நி.ப, மேல்பள்ளிப்பட்டு-606 703.

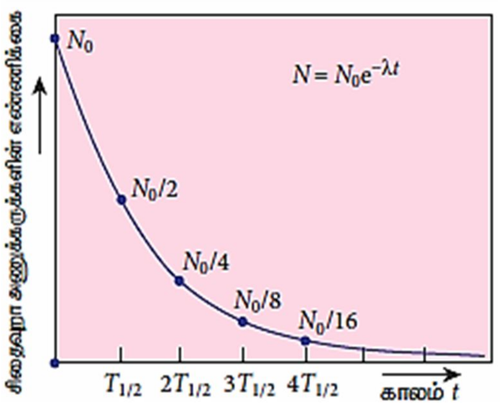
5. ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலை வரிசைகளை விவரி.

n	m	வரிசை பெயர்	மின்காந்த பகுதி
1	2,3,4.....	லைமன்	புற ஊதா
2	3,4,5.....	பாமர்	கட்புலனாகும்
3	4,5,6.....	பாஷன்	அகச்சிவப்பு
4	5,6,7......	பிராக்கெட்	அகச்சிவப்பு
5	6,7,8.....	பண்ட்	அகச்சிவப்பு

6. கதிரியக்க சிதைவு விதியைப் பெறுக.

❖ $$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$$

❖ $$N = N_0 e^{-\lambda t}$$



❖ அனைத்து அணுக்கருக்களும் சிதைவடைய முடிவிலா காலம் ஆகும்.

7. அணுக்கரு உலையின் செயல்பாட்டை கட்டப்படத்துடன் விவரி.

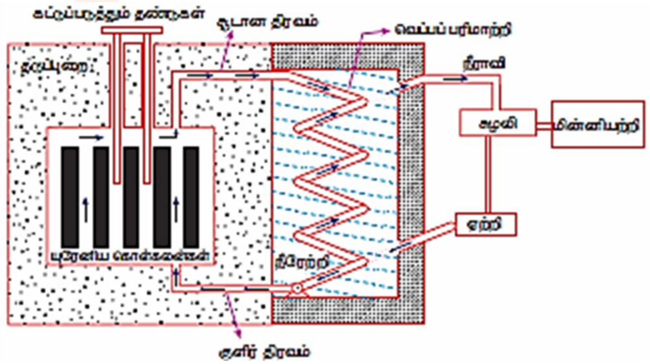
அணுக்கரு உலை:

❖ அணுக்கரு உலை என்பது தற்சார்புடைய முழுக் கட்டுப்பாட்டுடன் அணுக்கரு பிளவு ஏற்படுத்தும் அமைப்பு ஆகும்.

(a) எரிபொருள்:

❖ எரிபொருள் என்பது அணுக்கரு பிளவுக்கு உட்படும் பொருள் ஆகும். வழக்கமாக யுரேனியம் அல்லது புளூட்டோனியம் பயன்படுகிறது.

❖ புளூட்டோனியம் அல்லது பொலோனியத்துடன் பெரிலியம் கலந்த கலவை நியூட்ரான் மூலமாக பயன்படுகிறது.



(b) தணிப்பான்கள்:

❖ வேக நியூட்ரான்களை குறைவேக நியூட்ரான்களாக மாற்றும் பொருள்கள் தணிப்பான்கள் ஆகும்.

❖ நீர், கனநீர் (D_2O) மற்றும் கிராஃபைட் ஆகியவை தணிப்பான்களாக பயன்படுகிறது.

(c) கட்டுப்படுத்தும் தண்டுகள்:

❖ வினையின் வேகத்தை சரிசெய்ய கட்டுப்படுத்தும் தண்டுகள் பயன்படுகின்றன.

❖ காட்மியம் அல்லது போரான் கட்டுப்படுத்தும் தண்டுகளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(d) தடுப்பு அமைப்பு:

❖ அணுக்கரு உலையானது 2லிருந்து 2.5 m தடிமன் கொண்ட கான்கீரிட் சுவரால் சூழப்பட்டுள்ளது.

(e) குளிர்விக்கும் அமைப்பு:

❖ குளிர்விக்கும் அமைப்பு என்பது அணுக்கரு உலையின் மையப்பகுதியில் உருவாகும் வெப்பத்தை நீக்குவதற்கு பயன்படும் அமைப்பு ஆகும்.

❖ சாதாரண நீர், கனநீர் மற்றும் திரவ சோடியம் ஆகியவை குளிர்விக்கும் அமைப்பாக பயன்படுகிறது.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

9. குறைக்கடத்தி எலக்ட்ரானியல்

1. டீ மார்கன் தேற்றங்களை கூறி நிறுவுக.

(a) முதல் தேற்றம்:

இரு லாஜிக் உள்ளீடுகளின் கூடுதலின் நிரப்பி நிரப்பிகளின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமம்.

$$\overline{A+B} = \bar{A}\cdot\bar{B}$$

(b) இரண்டாவது தேற்றம்:

இரு லாஜிக் உள்ளீடுகளின் பெருக்கலின் நிரப்பி நிரப்பிகளின் கூடுதலுக்குச் சமம்.

$$\overline{A\cdot B} = \bar{A}+\bar{B}$$

நிரூபணம்:

(a) முதல் தேற்றம்:

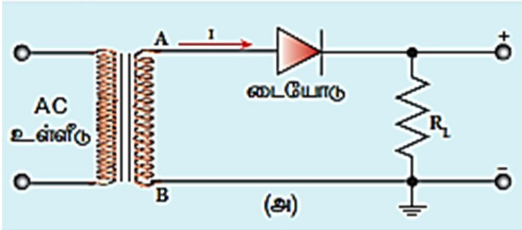
A	B	A+B	$\overline{A+B}$	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{A}.\bar{B}$
0	0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0

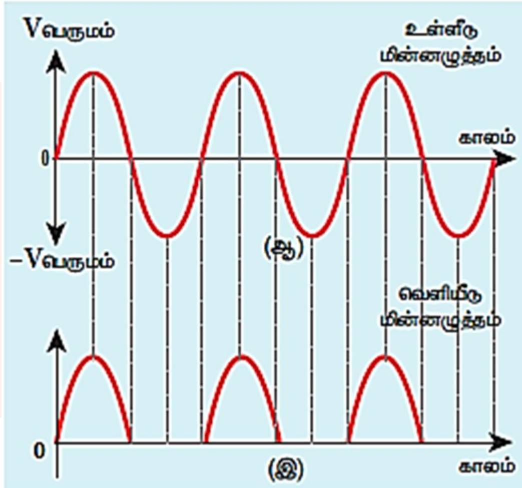
(b) இரண்டாவது தேற்றம்:

A	B	A.B	$\overline{A.B}$	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{A}+\bar{B}$
0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	0

2. அரை அலை திருத்தி படம் வரைந்து செயல்பாட்டை விளக்குக.

❖ AC உள்ளீட்டின் நேர் அரை அலை அல்லது எதிர் அரை அலையை மட்டும் வெளியீட்டில் ஏற்படுத்தும் சுற்று ஆகும்.





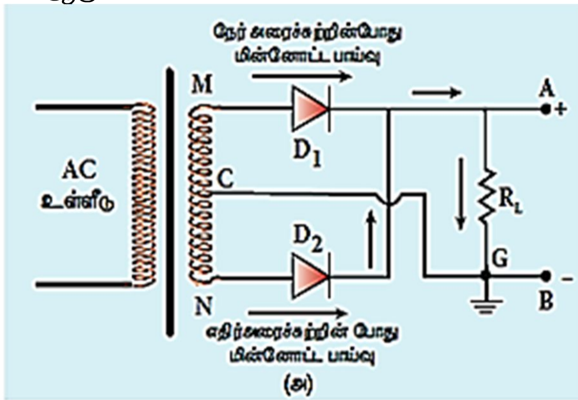
❖ **உள்ளீட்டின் நேர் அரை அலையின் போது:** டையோடு முன்னோக்குச் சார்பில் அமைந்து, R_L வழியே மின்னோட்டம் பாய்கிறது.

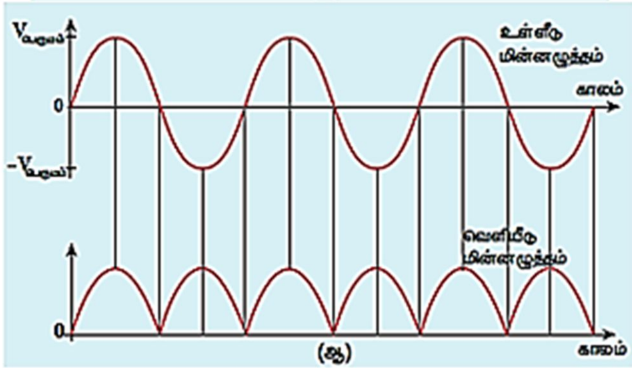
❖ **உள்ளீட்டின் எதிர் அரை அலையின் போது:** டையோடு பின்னோக்குச் சார்பில் அமைந்து, R_L வழியே மின்னோட்டம் பாய்வதில்லை.

❖ அரை அலைத்திருத்தியின் பயனுறு திறன் 40.6%.

3. முழு அலை திருத்தி படம் வரைந்து செயல்பாட்டை விளக்குக.

❖ AC உள்ளீட்டின் நேர் அரை அலை மற்றும் எதிர் அரை அலையை மட்டும் வெளியீட்டில் ஏற்படுத்தும் சுற்று ஆகும்.





❖ **உள்ளீட்டின் நேர் அரை அலையின் போது:** டையோடு D_1 முன்னோக்குச் சார்பிலும், டையோடு D_2 பின்னோக்குச் சார்பிலும் அமைந்து, R_L வழியே மின்னோட்டம் பாய்கிறது.

❖ **உள்ளீட்டின் எதிர் அரை அலையின் போது:** டையோடு D_2 முன்னோக்குச் சார்பிலும், டையோடு D_2 பின்னோக்குச் சார்பிலும் அமைந்து, R_L வழியே மின்னோட்டம் பாய்கிறது.

❖ முழு அலைத்திருத்தியின் பயனுறு திறன் 81.2%.

Send Your Questions and Answers to Our Email Id - padasalai.net@gmail.com

இரா. ஸ்ரீதரன், மு.க.ஆ(இயற்பியல்), அ.ஆ.மே.நி.ப, மேல்பள்ளிப்பட்டு-606 703.

10. தகவல் தொடர்பு அமைப்புகள்

1. GPS பற்றி நீ அறிந்து கொண்டது யாது? GPSன் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

❖ GPS என்பது "Global Positioning System" (உலகளாவிய நிலையறியும் அமைப்பு) ஆகும்.

❖ இது புவியின் மீது அல்லது புவியின் அருகில் உள்ள GPS ஏற்பிக்கு புவிச்சார் இருப்பிடம் மற்றும் கால தகவலை வழங்கும் ஒரு உலகளாவிய வழிநடத்தும் செயற்கைக் கோள் அமைப்பு ஆகும்.

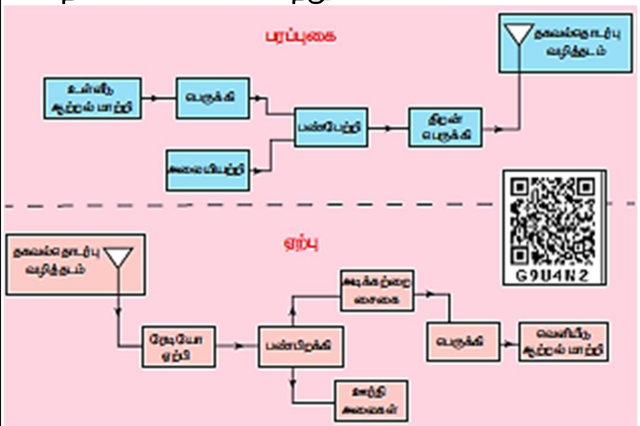
பயன்பாடுகள்:

❖ கார்கள், சரக்கு வாகனங்கள் மற்றும் பேருந்துகள் ஆகியவற்றின் இயக்கத்தை கண்காணிக்கும் வாகன தொகுதி மேலாண்மை போன்ற பலதுறைகளில் பயன்படுகிறது.

❖ வன விலங்குகளை கணக்கிடும் வன விலங்கு மேலாண்மையில் பயன்படுகிறது.

❖ சுரங்கங்கள், பாலங்கள் ஆகியவற்றை உருவாக்கும் பொறியியலில் பயன்படுகிறது.

2. தகவல் தொடர்பு அமைப்பின் அடிப்படை உறுப்புகளைத் தேவையான கட்டப் படத்துடன் விவரி..



11. இயற்பியலின் அண்மைக்கால வளர்ச்சிகள்

1. எந்திரனியலின் நன்மைகள் யாவை?

❖ ரோபோக்கள் மனிதர்களை விட மலிவானது.

❖ ரோபோக்கள் மனிதர்களை போல் எப்போதும் சோர்வடையாது. அவை 24 x 7 மணிநேரமும் வேலை செய்யும்.

❖ ரோபோக்கள் மிகவும் துல்லியமானவை மற்றும் பணியை மேற்கொள்வதில் குறைபாடு அற்றவை.

❖ மனிதர்களை விட வலிமையானவை மற்றும் வேகமானவை.

❖ ரோபோக்கள் அதீத சுற்றுசூழல் நிலைகளிலும் வேலை செய்யும்..

❖ போரில் ரோபோக்கள் மனித உயிர்களை காக்கிறது.

❖ ரோபோக்கள் வேதி தொழிற்சாலைகளிலும், மனிதர்களுக்கு சுகாதார தீங்கு விளைவிக்கும் அணு உலைகளிலும் முக்கியமாக பயன்படுகின்றன.

2. எந்திரனியலின் தீமைகள் யாவை?

❖ ரோபோக்களுக்கு உணர்வுகள் மற்றும் மனசாட்சி இல்லை.

❖ அவை இரக்கமற்றது ஆகையால் உணர்ச்சியற்ற பணிச்சூழலை ஏற்படுத்தும்.

❖ இறுதியில் எல்லா வேலைகளையும் ரோபாக்கள் செய்தால், மனிதர்கள் உட்கார்ந்து அவற்றை கண்காணிக்கும் போது, சுகாதார சீர்கேடு விரைவாக அதிகரிக்கும்.

❖ வேலைவாய்ப்பின்மை பிரச்சனை அதிகரிக்கும்.

❖ ரோபோக்களால், வரையறுக்கப்பட்ட வேலையை மட்டுமே செய்ய இயலும் மற்றும் எதிர்பாராத சூழல்களை கையாள இயலாது.

❖ ரோபோக்கள் குறிப்பிட்ட வேலையை மட்டுமே செய்ய திட்டமிடப்பட்டவை. ஒருவேளை ஏதேனும் ஒரு சிறு தவறு நடந்தால் கூட நிறுவனத்திற்கு பெருத்த நட்டத்தை ஏற்படுத்தும்.

❖ ஒரு ரோபோ பழுதானால், பிரச்சனையை கண்டறிய, சரிசெய்ய மற்றும் தேவைப்பட்டால் மறு திட்டமிட, நேரம் செலவாகும். இச்செயல்முறைக்கு கணிசமான நேரம் தேவை.

❖ முடிவு எடுப்பதில் மனிதர்களுக்கு மாற்றாக ரோபோக்கள் இருக்க இயலாது.

❖ ரோபோக்கள் மனித நுண்ணறிவை எட்டும் வரையில், பணி இடத்தில் மனிதர்கள் நீடிப்பார்கள்.