

பொருள் 1. க.பொ.த. (புள்ளி) மதிப்பீடு, ஏப்ரல், 1978

1. பக்கப்புக (பாருடேக்) ஊக்கத்தி் பரிமாணம் காண்க.
 1. MLT⁻²
 2. ML⁻² T³
 3. ML⁻¹ T³
 4. MLT⁻¹
 5. ML⁻¹ T

2. m திணிவுள்ள ஒரு சூப்பாக்கிக்கு ஊட்டு தரக்கூடிய வேகம் v எனும் உயரத்திலிருந்து v எனும் வேகத்துடன் யாகச் சுப்படுகிறது. தரைய அகலம் y யுடைய அச்சூப்பாக்கிக்கு ஊட்டிடுகைய வெக்கப்பாட்டிச்சக்தி

1. mgh ஆகும்.
2. 1/2 mv² ஆகும்.
3. 1/2(mv² + mgh) ஆகும்.
4. 1/2mv² - mgh ஆகும்.
5. 1/2mv² + mgh ஆகும்.

3. முதலில் 1 kg, 2 kg திணிவுள்ள இரு திணியங்கள் 1 kg திணிவுள்ள ஒரு விற்றாசை இணைக்கப்பட்டுள்ளன. 2 kg திணியைத் தாங்கும் இழை யூத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளன ஒரு நிலையான அழுத்தம் கர்ப்பிற் வேகம் செல்கிறது. விற்றாசை அளவு

1. 0 ஆகும்.
2. 1 kg ஆகும்.
3. 2 kg ஆகும்.
4. 3 kg ஆகும்.
5. 4 kg ஆகும்.

4. 1a, 1b எனும் நீளக்கலையுடைய இரண்டு கல்கள் ஒரு நிழலிற் பரப்பில் na, nb அலைநெய்கலையுடையன. na/nb எனும் விகிதம்

1. (1a/1b) ஆகும்.
2. (1a/1b)^{1/2} ஆகும்.
3. 1/a ஆகும்.
4. (1a/1b)² ஆகும்.
5. (1a/b) ஆகும்.

5. இலேசானதும் அழுத்தமானதுமான கப்பியொன்றிற் மேற் செல்லும் மீள்கலையிற் ஒரு இழையால் m₁, m₂ திணிவுள்ள (m₁ > m₂) இரு பொருள்கள் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தொகுதியிற் ஆர்முடுகல்

1. $\frac{m_1 - m_2}{m_1} g$
2. $\frac{m_1 - m_2}{m_2} g$
3. $\frac{m_1 + m_2}{(m_1 + m_2)} g$
4. $\frac{m_1 + m_2}{m_1 - m_2} g$
5. $\frac{m_2}{m_1} g$

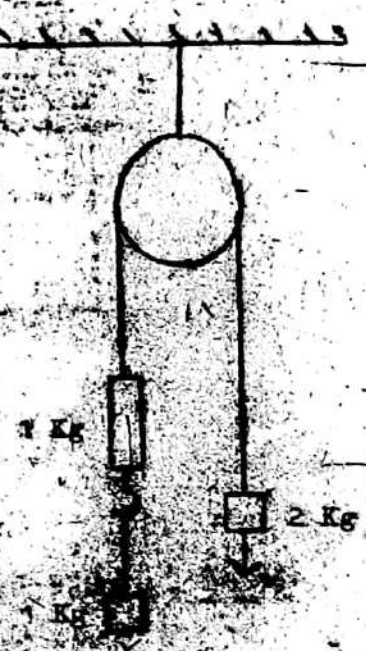
6. வலையாதர r உம் பரப்பிறை T யுள்ள ஒரு கலர்க்காரக் குழியிற் செலிக்கப்பட்டுள்ள பரப்புச் சக்தி

1. 8 π r r² T ஆகும்.
2. 4 π r r² T ஆகும்.
3. 2 π r r T ஆகும்.
4. 4/3 π r r³ T ஆகும்.
5. 8/3 π r r³ T ஆகும்.

7. ஒரு பொருளின் வெப்பக் கொள்ளைப் பற்றிக் கீழே கர்ப்பப்பட்டுள்ள கற்றக்கல்கை கல்கை

- A. இது பொருளின் திர்ச்சமையிற் றிணியினிற் சம சி.
- B. இது பொருளின் புதார்த்தத்திற் தி வெப்பத்திற் C நர் விதிக்கல்கை.
- C. இது கலவாரி கிராம் - 1 ° C - 1 எனும் அலகால் அளவிடுகிறது.

1. A மட்டுமே சரியானது.
2. B மட்டுமே சரியானது.
3. C மட்டுமே சரியானது.
4. A யும் B யும் மட்டுமே சரியானது.
5. B யும் C யும் மட்டுமே சரியானது.



Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

1. ஒரு கோள ஒருக்குவிட்டையடிமல் உண்டாகும் நிறப்பிறழ்ச்சி பின்வரும் எம்முதறையால் கூற்றக்கப்படும்.

1. ஒரு முறிவுக்குளாகமுள்ள பிற்தொரு குவிவில்லைய அதனுடல் தொடுகையில் வைப்பதால்.
2. ஒரு முறிவுக்குளாகமுள்ள ஒரு குவிவில்லைய அதனுடல் தொடுகையில் வைப்பதால்.
3. வித்தியாசமான முறிவுக்குளாகமுள்ள ஒரு குவிவில்லைய அதனுடல் தொடுகையில் வைப்பதால்.
4. வித்தியாசமான முறிவுக்குளாகமுள்ள பிற்தொரு குவிவில்லைய அதனுடல் தொடுகையில் வைப்பதால்.
5. வில்லையி துவாரப் பரும லைத் குறைப்பதால்.

2. ஆம்பார்வையுள்ள ஒருவர், பொருட்கள் 2 m ஓரத்தினுள் இருக்கையில் மட்டுமே தெளிவாகப் பார்க்க முடிகிறது. முடிவில் வரையுள்ள பொருட்களைப் பார்க்கப்பதற்குப் பின் வரவில்லையகனில் எது அவருக்குப் பொருத்தமானது ?

1. 2m குவித்தரமுள்ள குவிவில்லை.
2. 2m குவித்தரமுள்ள குவிவில்லை.
3. 1/2 m குவித்தரமுள்ள குவிவில்லை.
4. 1/2 m குவித்தரமுள்ள குவிவில்லை.
5. 1 m குவித்தரமுள்ள குவிவில்லை.

3. வானியற்றெலைக்காட்டியைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றக்களைக் கவனிக்க.

- A. பொருள் வில்லையாகத் தள்ளி குவித்தரித்தையுடைய குவிவில்லையாகும்.
- B. இறுதி விம்பம் தலைகீழானதும் மாயமானதுமாகும்.
- C. களாவில்லையி குவித்தரத்தடல் உருப்பெருக்கமுள் கூடும்.

இவற்றள்,

1. A யும் B யும் மாத்திரமே சரியானவை.
2. B யும் C யும் மாத்திரமே சரியானவை.
3. C யும் A யும் மாத்திரமே சரியானவை.
4. A, B, C அனைத்தும் சரியானவை.
5. A, B, C அனைத்தும் பிழையானவை.

4. தீப்பக்க வலைகளை மட்டும் கொள்ளு பின்வருவனவற்றள் எந்தத் தொற்றப்பெறுகல்களை விளக்க முடியாது.

1. தெரிப்பு
2. முறிவு
3. முனைவாக்கம்
4. தலையிடு
5. கர்மயான விளிம்புகளையுடைய நிழல்களில் தொற்றுகை.

5. இசைக்கவரொன்றி அதிர்வது விச்சம் பிரட்டிக்கப்படும்.

1. பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையினை சக்தியும் மீடற நூல் (அதிர்வெண்ணும்) இரட்டிக்கும்.
2. பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையி னது சக்தி நாலு மடங்காக அதிகரிக்குமென்றும் மீடறன் மாறுதிருக்கும்.
3. மீடறன் இரட்டிக்குமென்றும் சக்தி மாறுதிருக்கும்.
4. சக்தி, மீடறன் ஆகிய இரண்டும் மாறுதிருக்கும்.
5. பிறப்பிக்கப்பட்ட அலையி் சக்தி நாலு மடங்காக அதிகரிக்கப்படுவதுடன் மீடறன் இரட்டிக்கப்படும்.

6. ஒரு சிறிய காந்தம் 0.2 எச்ட்டெக் காந்தப்புலத்தில் நிமிமொன்றிற் 4 அலைகளை திழ்த்துகின்றது. 0.8-எச்ட்டெக் காந்தப்புலத்தில் இது ஒரு நிமித்தில் திழ்த்தும் அலைகளில் எண்ணிக்கை.

1. 1
2. 2
3. 8
4. 16
5. 32

7. பதனவட்டம் (சாய்வட்டம்) ஒன்றினை அசியி காந்தவிச்ச அதல் கோத்திரகளரித அசிடல் பொருந்தாவிடல், வாசிப்பி் பெறுமானத்தகத் திரும்புவதற்கு.

1. அசியி் இரு முலைகலையும் வாசிக்க வேண்டும்.
2. பதனவட்டத்தை 180° யினுடு சுழற்றி வாசிப்புகளைத் திரும்பவும் எடுத்தல் வேண்டும்.
3. அசியி்-சுழற்சித் தானத்தில் அதல் பக்கங்களைத் திரும்பி வைத்து வாசிப்புகளைத் திரும்பவும் எடுத்தல் வேண்டும்.
4. அசியிய எதிர்த்திகையில் வேண்டும் காந்தமாக்கி வாசிப்புகளைத் திரும்பவும் எடுத்தல் வேண்டும்.
5. 90° யினுடு திரும்பி வாசிப்புகளைத் திரும்பவும் எடுத்தல் வேண்டும்.

8. ஒரு கோள காட்டப்பட்டுள்ளவாறு புள்ளி O லில் உள்ள +Q எலையும் ஒரு பிற்கோளத்தில் உள்ள -Q எலையும் காட்டும். பின்புலம் 48 NC ஆகும். A லில் உள்ள மிப்பலம்.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

3. $48 \times \frac{25}{16} \text{ NC } -1$ ஆகும். 4. $48 \times \frac{16}{25} \text{ NC } -1$ ஆகும்.

5. $48 \times \frac{1}{4} \text{ NC } -1$ ஆகும்.

22. ஓர் உலோகக் குண்டின் மீதான 0°C யிலும், 100°C யிலும் முறையே 100 டி.ஜி. 140 டி.ஜி. உம் ஆகும். உலோகத்தின் தடையின் வெப்பநிலைக் குணகம் $^\circ\text{C}$ இற்கு:

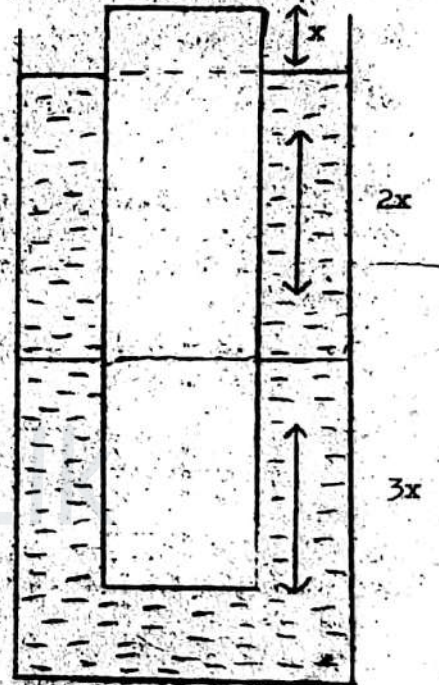
- 1.4×10^{-3} ஆகும்.
- 2.5×10^{-3} ஆகும்.
- 2.9×10^{-3} ஆகும்.
- 0×10^{-3} ஆகும்.
- 4.0×10^{-1} ஆகும்.

23. காந்தப்புலமொன்றுள்ள ஒரு கடத்தியினுள் மீட்டுடம் பாய்கையில் கடத்தியின் தாக்கும் விசயின் விசயத் தரவுகள்,

1. இலட்சிய ஓர் அளவு விதி.
2. பரப்பின் மீள்காந்தத் தூண்டல் விதி.
3. மீட்டுவல்லித் தகைத் திருவி விதி.
4. பீனெமீன் இடக்கை விதி.
5. பீனெமீன் வலக்கை விதி.

24. $r \text{ cm}$ இடைத்தரத்திலுள்ளவையும், ஓர்வொன்றும் 1 cm நீளமுடையவையுள்ள ஒரு சமநீரகம் பீனெமீன் இடக்கை விதி I ஆகியவற்றின் சமமான மீட்டுவல்லித் தகைத் திருவி விதி r ஆகும். ஒரு கம்பியுக்கும் இடக்கையான விசய, r ஆகும்.

1. $\frac{2I}{r}$ ஆகும்.
2. $\frac{2I^2}{r}$ ஆகும்.
3. $\frac{2I}{100r}$ ஆகும்.
4. $\frac{2I^2}{100r}$ ஆகும்.
5. $\frac{2I^2}{100r^2}$ ஆகும்.



25. கலக்குள் அமையுமாறு ஒரு திரவங்களைக் கொண்ட பெரியதொரு பாத்திரத்தினுள் குறுக்குவட்டம் பரப்பளவு A யுள்ள சீரானதொரு மரவுருளை படத்தின் காட்டியவாறு மிகக்கின்றது. திரவங்களின் தனி மர்ப்பு 1.0 உம் 0.6 உம் ஆகும். உயரவுள்ள திரவத்தின் மேற்பரப்புடன் உருளையின் உச்சிநேர மட்டமாக வருவதற்கு உருளையின் வைக்கவேண்டிய தூரம்,

1. $0.6 \times A$ ஆகும்.
2. $1.0 \times A$ ஆகும்.
3. $4.2 \times A$ ஆகும்.
4. $4.4 \times A$ ஆகும்.
5. $5.2 \times A$ ஆகும்.

26. கார்ச் சாரதியொருவரின் முன்னை நிலையான தட்டெண்ணில் புத்தகமொன்றை கிடக்கின்றது. நிலையான நேரப்பாதையில் கார் செல்லும்போது புத்தகம் அவரை நோக்கி வருகக்க கையதாய்நிப்பது, பெரும்பாலும் கார்,

1. சீரான நேரத்துடன் முன்னோக்கிச் செல்லும்போது.
2. சீரான வேகத்துடன் பின்னோக்கிச் செல்லும்போது.
3. ஆர்முக்கெழுடன் முன்னோக்கிச் செல்லும்போது.
4. ஆர்முக்கெழுடன் பின்னோக்கிச் செல்லும்போது.
5. முன்னோக்கி அல்ல வேகத்தை மந்தமாக்கிக் கொண்டு செல்லும்போது.

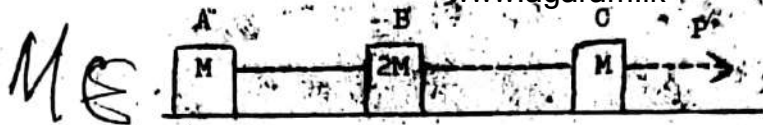


27. அதையும் பொருடொன்றின் வேக-நேர வரைபொன்றை படத்தின் காட்டப்பட்டுள்ளது. பொருள் ஓரப்ப நிலைக்கு விரைவில் திரும்பும் வெப்பநிலை ஓரம்,

1. 1m
2. 3m
3. 4m
4. 5m
5. 6m

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!



1. P ஆகும். 2. $\frac{P}{2}$ ஆகும். 3. $\frac{3P}{4}$ ஆகும். 4. $\frac{P}{4}$ ஆகும். 5. 0 ஆகும்.

9. 50°C யிலுள்ள 10 கிராம் திரவமொன்று 30°C யிலுள்ள 25 கிராம் நீரினுடன் கலக்கப்படுமபோது கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை 35°C ஆகிறது. வெப்பமெடுப்புக்கள் புறக்கணிக்கப்படாமல் திரவத்தின் தன் வெப்பம், கலோரி கிராம் -1 $^\circ\text{C}^{-1}$ இல்.

1. 0.75 ஆகும். 2. 0.83 ஆகும். 3. 1.02 ஆகும்.
4. 0.63 ஆகும். 5. 1.25 ஆகும்.

10. ஒரு பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்டவையும் ஒரு மாதிரியான மேற்பரப்புக்கருமுள்ள ஐந்து செவ்வக குற்றுகளின் பரிமாணங்களாவன:

- A. 4 cm x 4 cm x 4 cm B. 4 cm x 2 cm x 8 cm
C. 8 cm x 8 cm x 1 cm D. 2 cm x 2 cm x 16 cm
E. 32 cm x 1 cm x 2 cm

இவையாவும் சூழலில் பார்க்க 20°C கூடிய ஒரு வெப்பநிலையில் இருக்கும் பரிமாணம் வெப்பமெற்றதப்பட்டு பின் காற்றோடு மொத்தம் குளிர்விக்கின்றன. குறிப்பிட்ட சூழலில் அதியுயர்ந்த வெப்பநிலையில் உள்ள குற்றி.

1. A 2. B 3. C 4. D 5. E

11. பரிசீலிக்க, கொதிக்கும் நீர், கொதிக்கும் ஒரு திரவம் என்பவற்றில் அடுத்தடுத்த அளிக்கப்பட்ட வெப்பமும் மாறாக கனவளவு வாயு வெப்பமளவிடொன்றின் அழுத்தமரணியை அளவிடும் முறையே -8 cm , $+17\text{ cm}$, $+12\text{ cm}$ ஆகும். திரவத்தின் கொதிநிலையைத் தருவது.

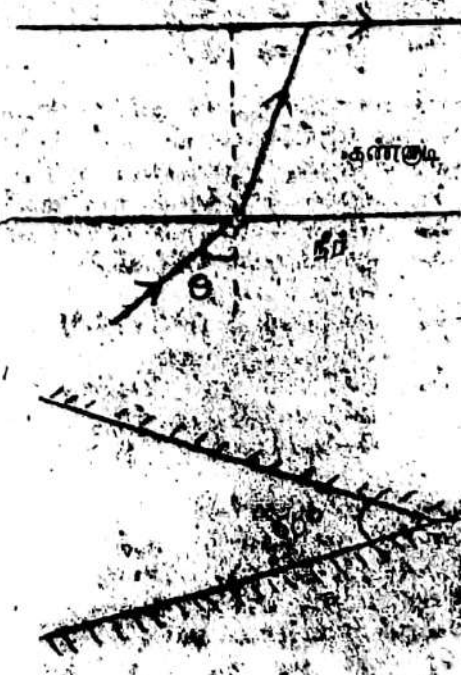
1. $\frac{(12-8)}{(17-8)} \times 100$ 2. $\frac{(12+8)}{(17+8)} \times 100$ 3. $\frac{(12+8)}{((17+8))} \times 100$
4. $\frac{(17-8)}{(12-8)} \times 100$ 5. $\frac{(17+8)}{((12+8))} \times 100$

12. 327°C , 927°C என்றும் வெப்பநிலையிலுள்ள இரண்டு கரும் பொருள்களின் ஒரு அலகு பரப்பளவிலிருந்து வெப்பச் சக்தி கதிர்க்கப்படும் வீதங்களின் விகிதம்

1. 1:2 ஆகும். 2. 1:2.8 ஆகும். 3. 1:4 ஆகும். 4. 1:16 ஆகும்.
5. 1:59 ஆகும்.

13. இறையில் மருகுகொணத்தில் வெளிப்படும் ஒளிக்கற்றையின் பாதையை அருகேயுள்ள படம் காட்டுகின்றது. μ_w , μ_g என்பன முறையே நீர், கண்ணாடி என்பவற்றின் முறிவுக்கொணங்களாகியவையின், ஊசல் $Q =$

1. μ_w / μ_g 2. $1 / \mu_w$ 3. $1 / \mu_g$
4. μ_g / μ_w 5. $\mu_w / \mu_g \cdot 1 / \mu_g$



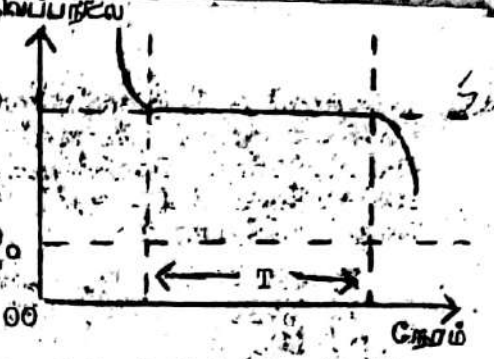
14. இரண்டு தவறான ஒரு மேசையில் நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டு ஒன்றிற் கொண்டு 60° சாய்வாக இருக்கின்றன. அவற்றின் ஒன்றியீது 60° படுகொணத்தில் படும் மேசைக்குச் சமநிலைமான ஒளிக்கதிர் விசகல் என்ன வாக இருக்கும்.

1. 0° 2. 60°
3. 120° 4. 180°
5. 240°

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

2. தீர்மான நிலையம் திரவ நிலையம் முறையே s_1, s_2 தன்வெப்பமள்ள பதார்த்தமென்றி ஓளிரல் வடைய படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. தீர்மானமாதலிற்கு மடமெட்டாக மூலும் பின்பு வெப்பநிலை விழ்ச்சியின் விதங்கள் முறையே r_1, r_2 ஆகும். பதார்த்தத்தில் உருகலின் மறைவெப்பம்



1. $\frac{r_1 s_1 + r_2 s_2}{2} T$
2. $(r_1 s_1 + r_2 s_2) T$
3. $\frac{(r_1 s_1 + r_2 s_2)}{2} (0 - \theta_0) T$
4. $r_1 s_1 + r_2 s_2 (0 - \theta_0) T$
5. $\frac{(r_1 + r_2)}{2} \frac{(s_1 + s_2)}{2} T$

2. தொடர்ந்த பாய்ச்சல் முறையில் திரவமொன்றின் தன்வெப்பத்தை அளப்பதற்கான பரிசீலனை ஒன்றில், வெப்பமெற்றும் சுருவில் 20 W வலு பிரயோகிக்கப்பட்டபோது திரவத்தில் 5°C வெப்பநிலை உயர்ச்சியைத் தருகின்றது. வலுவை இரட்டிக்கும்போது அதே வெப்பநிலை விதம் யாசத்தைப் பெறுவதற்கு, திரவப் பாய்ச்சலின் விதம் மூலம் பதார்த்தம் காட்ட வேண்டியுள்ளது. ஆய்வுநிலையில் ஆலுக்கு வெப்பம் இழக்கப்பட்ட விதம்

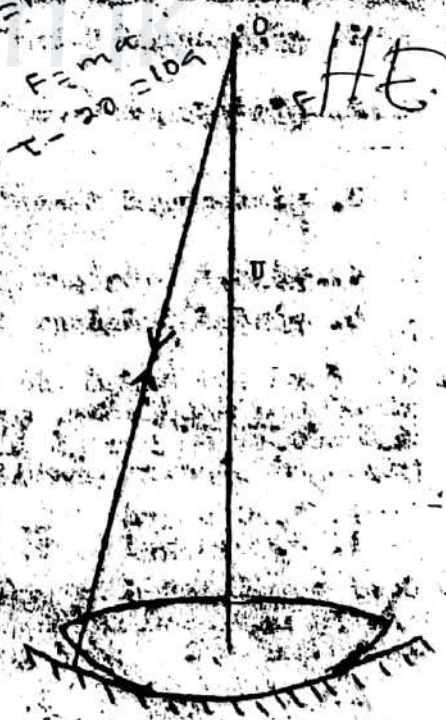
1. 6.7 W
2. 10.0 W
3. 13.3 W
4. 20.0 W
5. 40.0 W

3. ஓட்சினதும் ஐதரசனதும் மூலக்கற்ற நிறைகள் முறையே 32-உம் 2-உம் ஆகும். ஐதரசன் -100°C இல் கொள்ளுள்ள அதே வர்க்க இடை-மூல சராசரி விரிவக மூல வெகத்தை ஓட்சின் கொள்ளுந்ருப்பதற்கு அதனது வெப்பநிலை, பாகை-கெவ்வில்

1. $\frac{32 \times 373}{2}$
2. $173 \times \frac{2}{32}$
3. $173 \times \frac{32}{2}$
4. $373 \times \frac{2}{32}$
5. $100 \times \frac{32}{2}$

4. புறக்கணிக்கத்தக்க நீளத்தையுடைய நீர்ச்சுட்டியொன்றை ஒரு மூல மூடிய சராசரி இடைய மயின் உடைய குழாயில் வளி நிரலொன்றை அடக்கியுள்ளது. 29°C இயும் 55°C இயும் வளி நிரலின் நீளங்கள் முறையே 15.0 cm, 18.0 cm ஆகும். வளிமண்டலமுகக்கம் 760 mm இரசமும் 29°C இல் நீரின் நிரய்பலாவியமுகக்கம் 30 mm இரசமும் 55°C இல் நீரின் நிரய்பலாவியமுகக்கம் p இரசம் இரசத்தில் தருவது

1. $\frac{15(760 - 30)}{29} = \frac{18(760 - p)}{55}$
2. $\frac{15(760 + 30)}{29} = \frac{18(760 + p)}{55}$
3. $\frac{15(760 + 30)}{302} = \frac{18(760 + p)}{328}$
4. $\frac{15(760 - 30)}{302} = \frac{18(760 - p)}{328}$
5. $\frac{302(760 - 30)}{15} = \frac{328(760 - p)}{18}$



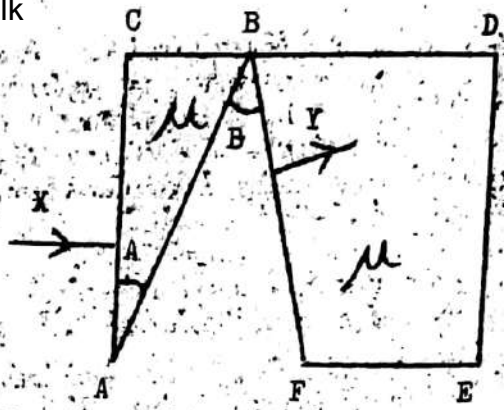
5. ஒப்பத்தரம் f உடைய மெல்லிய குவியல் லெயொன்றை அதன் f உள்ள குவியலடியில் வைக்கப் பட்டுள்ளது. இச்சீர்மானத்திலிருந்து U தூரத்தில் ஒரு சிறிய பொருள் O வை வைக்கும்போது அதனது சிறிய பொருளின் பொருள்துகின்றது. $1/f$ இல் பொறுமானம் என்னாளில்

1. $\left| \frac{1}{u} \right|$ அதன் 2. $\left| \frac{1}{r} \right|$ அதன்
3. $\left| \frac{1}{u} + \frac{1}{r} \right|$ அதன் 4. $\left| \frac{1}{r} - \frac{1}{u} \right|$ அதன்
5. $\left| \frac{2}{r} - \frac{1}{u} \right|$ அதன்

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

56. கனரூப அளியம் ABC யும் கனரூபக் குற்றி BDEF உம் படத்தில் காட்டியவாறு அமைக்கப் பட்டுள்ளன. அளியத்தில் வெளிப்புக்கத்தில் செவ்வக வடிவக் குற்றிகளின் X இன் திசை கனரூபக் குற்றியில் Y ஆகும். கோணங்கள் A யும் B யும் சிறியவையெனக் கொள்ளால் X இற்கும் Y இற்கும் இடப்பட்ட கோணம்



1. $(\mu - 1)A + (1 - \frac{1}{\mu})B$
2. $(\mu - 1)A - (1 - \frac{1}{\mu})B$
3. $(\mu - 1)A + (\mu - 1)B$
4. $(\mu - 1)B$
5. $(1 - \frac{1}{\mu})B$

57. குவியத்தூரம் 10 cm உள்ள குவிவிலிவெயொன்றினுடைய செவ்வ குவியத்தூரம் 15 cm உள்ள குவிவிலிவெயொன்றின் படம் சமாதார ஒளிக்கற்றையொன்றைப் படம் காட்டுகின்றது. இரட்டி விடப்படும்.



1. மெய்யானது, குவிவிலிவெயின் முன்னால் 3.75 cm ஓரத்தில் ஆக்கப்படும்.
2. மாயமானது, குவிவிலிவெயின் முன்னால் 3.75 cm ஓரத்தில் ஆக்கப்படும்.
3. மெய்யானது, குவிவிலிவெயின் முன்னால் 7.5 cm ஓரத்தில் ஆக்கப்படும்.
4. மாயமானது, குவிவிலிவெயின் முன்னால் 7.5 cm ஓரத்தில் ஆக்கப்படும்.
5. மாயமானது, குவிவிலிவெயின் முன்னால் 12.5 cm ஓரத்தில் ஆக்கப்படும்.

58. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனிக்க.

- A. ஒரு முனைகளையும் பிடித்து இரக்கப்பட்ட தந்தியொன்றை மீட்டுதல்
- B. ஒரு முனை மூடிய குழாயினால் வளிக்கிறவொன்றை அடிர்தல்
- C. ஒரு விலிவெயொன்றை செவ்வெயொன்றின் ஒருவருக்கு வளி எடுத்துச் செல்லும் சுரம்

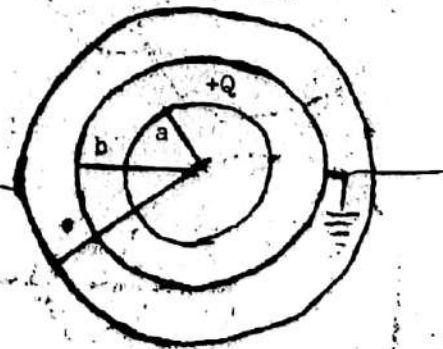
இவற்றைப் பொருத்தவரையானதும், நீளக்க விருத்தி அலகைக் தரவல்லதுமா? நிலைமை யானது?

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. C மட்டும்
4. A, B மட்டும்
5. A, C மட்டும்

59. புறகயிரத நிலையொன்றிலிருந்து 33 ms^{-1} வேகத்தில் விலகிச் செல்லும் புறகயிரதம் 660 Hz கிற்றினால் சீழ்க்கைக் குழுவொன்றை அதுகின்றது. வளியில் ஒலியின் வேகம் 330 ms^{-1} எனில் புறகயிரத மெய்யியலின் திரைக்குப்பார் ஒருவர் அவதானிக்கும் பிடிற்றி

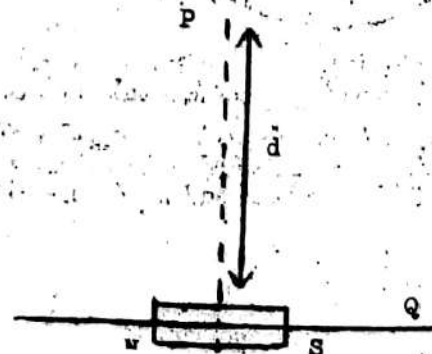
1. 540 Hz
2. 594 Hz
3. 600 Hz
4. 726 Hz
5. 732 Hz

60. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன a, b, c எனும் ஆரக உலகக் கொளிட-ஒருநியமுள்ள முன்று கோளங்களின் தொகுதியில் அதுபுள்ள ஒருக்கும் கோளத்தில் +Q நிலையம் உள்ளதென்றும் வைக்கப்பட்டுள்ளது. நடுக் கோளம் புலித் தொடுப்பட்டுள்ளது. வெளிப்புறத் தையுள்ள கோளத்தில் அழுத்தம்



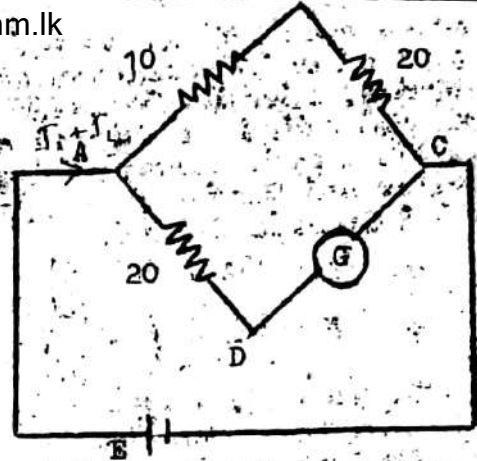
1. Q/c
2. Q/a
3. 0
4. $\frac{Q(b-a)}{ab}$
5. $\frac{Q(c-b)}{bc}$

61. NS எனும் குறுகிய சட்டக்காந்தயொன்று ஒரு கிடைமேசையில் கிழக்கு-மேற்காக வைக்கப்பட்டிருக்கின்றது. காந்தத்தில் செங்குத்து இடமே வெட்டியுள்ள P யிலிருக்கும் ஒரு காந்தவழி-45° திரும்பல்-காட்டுகின்றது. H என்பது புலித் குறுகிய காந்தப்புலிவெயின் திசைக்குறிப்பு, Q இல் விலையுடைய காந்தப்புலம்



1. $\frac{H}{2}$
2. $\frac{\sqrt{5}}{2} H$
3. 2 H
4. $\sqrt{3} H$
5. $\sqrt{5} H$

அரு. வெயுள்ள படத்திற்காட்டப்பட்டுள்ள மின்சார நிலை கல்வனோடான உறுதியான ஒரு திரும்பலைக் காட்டுகிறது. B, D என்பவற்றிற்கிடையே ஒரு செப்புக் கம்பி தொடுக்கப்படும்போது இந்தத் திரும்பலில் எந்த மாற்றமும் ஏற்படுவதில்லை. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனி்க்க:

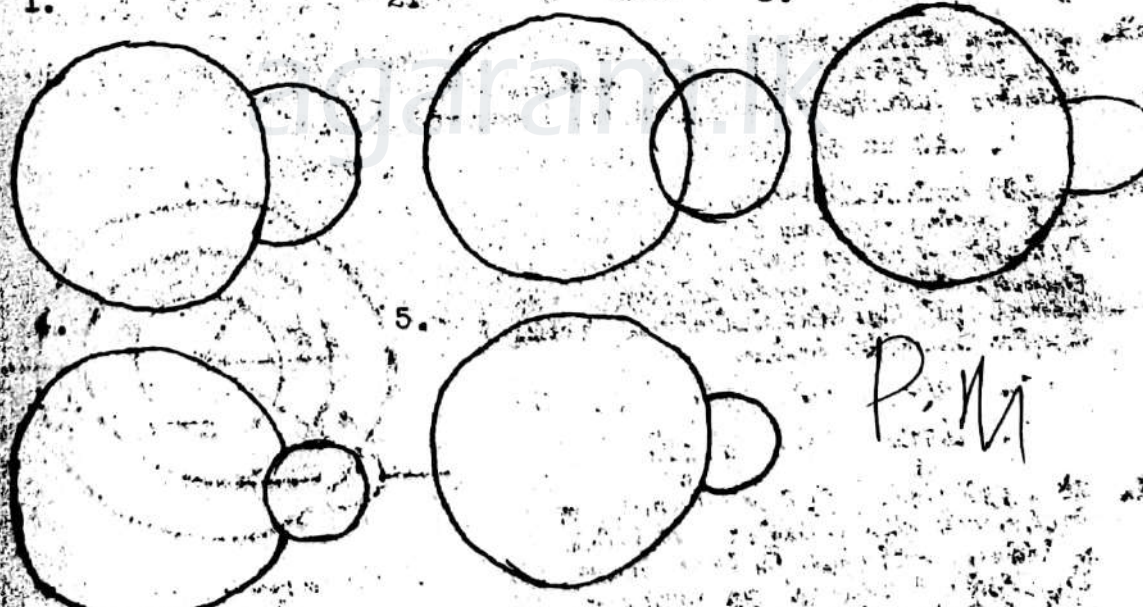


- A. கல்வனோடான தடை 40Ω ஆகும்.
 - B. கல்வனோடியுடைய பாயும் மின்னோட்டம் மின்கலத்தின் மின்னோட்டத்தின் 1/3 ஆகும்.
 - C. B, D என்பவற்றைத் தொடுக்கும் செப்புக் கம்பிக்குப் பதிலாக மெல்லிய நிக்கிரோம் கம்பி தொடுக்கப்பட்டால், கல்வனோடான மின்னோட்டம் சீரமைக்கப்படும்.
1. A மாத்திரமே உண்மையானது 2. B மாத்திரமே உண்மையானது
 3. C மாத்திரமே உண்மையானது 4. A, B என்பவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
 5. B, C என்பவை மாத்திரமே உண்மையானவை.

3. வெறுகொப்பரொன்றின் 4m விட்டமுடைய ஒட்டி (Propeller) ஆனது நிமிடத்திற்கு 1200 சுழற்சிகள் விதத்தில் நிலைக்குத்து அச்சொன்றை பற்றிச் சுழல்கிறது. புவிமீது காந்தப்புலத்தின் நிலைக்குத்துக் கூறு, கிடைக்கடி என்பன மூன்றையே 0.25 எச்ட்டி, 0.40 எச்ட்டி ஆய்க், ஒட்டியின் நுனிக்கும் அதன் அச்சிற்கும் இடையே உள்ள பட்டினம் மின்னோட்ட வித்தியாசம்

- 1. பூச்சியமாகும் 2. $\pi (100)^2 \times \frac{1200}{60} \times 0.25 \times 10^{-8} \text{ V}$
- 3. $\pi (200)^2 \times \frac{1200}{60} \times 0.25 \times 10^{-8} \text{ V}$
- 4. $\pi (100)^2 \times \frac{1200}{60} \times 0.40 \times 10^{-8} \text{ V}$
- 5. $\pi (200)^2 \times \frac{1200}{60} \times 0.40 \times 10^{-8} \text{ V}$

4. வெவ்வேறு ஆரகளைக் கொண்ட சவர்க்காரக் குமிழிகள் இரண்டு தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றிற்கு இடையே பொதுவான ஒரு மேற்பரப்பு உள்ளது. அவற்றின் மையங்களுக்கிடையே ஒரு குறுக்கு வெட்டைச் சரியாகக் காட்டும் படம்:



1. அகரையானது, x_1 எனும் தடிப்பையும் k_1 எனும் வெப்பக் கட்டுதலையும் கொண்ட சவர்க்காரையும், x_2 எனும் தடிப்பையும் k_2 எனும் வெப்பக்கடத்து திறனையும் கொண்ட சவர்க்காரையும் அமைக்கப்பட்ட A எனும் பரப்பளவுள்ள ஒரு உவகை கொண்டிருக்கிறது. சவர்க்காரம் வெளிப்புறத்திற்கும் இடையேயான வெப்பநிலை வித்தியாசம் θ ஆகும். இவ் அவகை சவர்க்காரக் குறுக்காகக் கடத்தப்படும் வெப்பம்:

H E

H/E

$$1. Q = \frac{A\theta}{\frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2}}$$

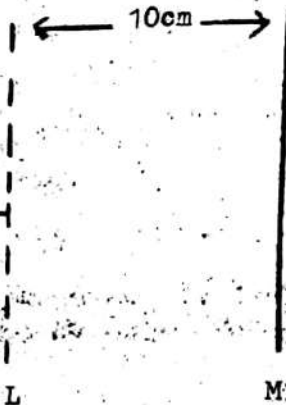
$$2. Q = \frac{A\theta}{\frac{x_1}{k_1} - \frac{x_2}{k_2}}$$

$$3. Q = \frac{A\theta}{\frac{k_1}{x_1} + \frac{k_2}{x_2}}$$

$$4. Q = \frac{A\theta}{\frac{k_1}{x_1} - \frac{k_2}{x_2}}$$

$$5. Q = A\theta \left(\frac{k_1}{x_1} + \frac{k_2}{x_2} \right)$$

56. L எனும் ஒரு வில்ලையு-සෙල්ලும் ஒரு சமாந்தர ஒளிக்கற்றையானது 30 cm வளைவுகரையுடைய M எனும் ஒர் ஆடியினால் அதன் பாதை வழியே பிள்கோக்கிச் செல்லச் செய்யப்படுகிறது. LM = 10 cm ஆகும். பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனிக்க.



- A. L என்பது 40 cm குவியத்தூரன் கொண்ட குவிவில்லையாகவும் M என்பது குவிவாடியாகவும் இருக்கலாம்.
- B. L என்பது 20 cm குவியத்தூரன் கொண்ட குவிவில்லையாகவும் M என்பது குவிவாடியாகவும் இருக்கலாம்.
- C. L என்பது 40 cm குவியத்தூரன் கொண்ட குவிவில்லையாகவும் M என்பது குவிவாடியாகவும் இருக்கலாம்.

இவற்றை:

- 1. A மாத்திரமே உண்மையானது
- 2. B மாத்திரமே உண்மையானது
- 3. C மாத்திரமே உண்மையானது
- 4. A, B என்பவை மாத்திரமே உண்மையானவை
- 5. A, C என்பவையே மாத்திரம் உண்மையானவை

57.



15 cm, 30 cm வளைவுகரகளைக் கொண்ட இரு குவி வில்லையொன்றை படத்திற் காட்டியபடி A/B முன்புக்கொள்கொண்ட திரவமென்பது இருளே வைக்கப்பட்டிருக்கின்றது. வில்லையிலிருந்து 60 cm தூரத்தில் இருக்கும் O எனும் பொருளை விடும்,

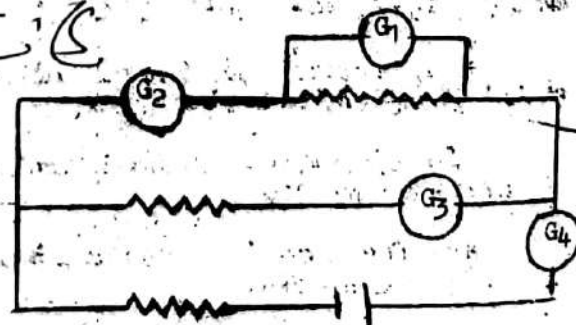
- 1. மாயமானது, வில்லையிலிருந்து 120 cm தூரத்தில் இருக்கும்.
- 2. உண்மையானது, வில்லையிலிருந்து 120 cm தூரத்தில் இருக்கும்.
- 3. மாயமானது, வில்லையிலிருந்து 60 cm தூரத்தில் இருக்கும்.
- 4. உண்மையானது, வில்லையிலிருந்து 60 cm தூரத்தில் இருக்கும்.
- 5. மாயமானது, வில்லையிலிருந்து 8.5 cm தூரத்தில் இருக்கும்.

58. புகுதல் காட்டிய பிள்கோக்கிற்கும் G₁, G₂, G₃, G₄ எனும் அகையுக்கரு கவ்வகோ மாணிகள் ஒவ்வொன்றும் 24 Ω தடை கொண்டவை. மூன்ற-தடைகளுள் ஒவ்வொன்றும் 12 Ω ஆகும்.

பின்வரும் கூற்றுகளைக் கவனிக்க:

- A. G₂, G₃ என்பவற்றின் வாசிப்புகள் ஒரே அளவாகும்.
- B. G₂ இது வாசிப்பு, G₁ இது மூன்ற மடங்காகும்.
- B. G₄ இது வாசிப்பு, G₁, G₂, G₃ என்பவற்றின் வாசிப்புகளின் கட்டுதல்தொகையாகும்.

E/C



சமத்தரப்பட்டவற்றை,

- 1. A மாத்திரமே சரியானது
- 2. B மாத்திரமே சரியானது
- 3. C மாத்திரமே சரியானது
- 4. A, B மாத்திரமே சரியானவை
- 5. A, C மாத்திரமே சரியானவை

கருக்கம்

கற்ற	காரணம்	விளக்கம்	குறியெண்
உண்மை	உண்மை	சரி	1
உண்மை	உண்மை	பிழை	2
உண்மை	பொய்	-	3
பொய்	உண்மை	-	4
பொய்	பொய்	-	5

71. சீரான கம்பியாலாக்கப்பட்ட ஓர் அரைவட்ட வில் அதன் நடுப்புள்ளியிற் சம்பந்தித்தப்படலாம். **ஏனெனில்** சீரான கம்பியாலாக்கப்பட்ட ஓர் அரைவட்ட வில் அதன் நடுப்புள்ளியில் தனது சுரப்பு மையத்தைக் கொண்டிருக்கும்.
72. பொருளொன்றின் ஓர் உண்மை விப்பம் ஒரு குவிவிலையினால் ஆக்கப்படும் போது, விலையைய மாத்திரம் நகர்த்துவதால், அதேநிலையில் இவ்வெரு விப்பத்தைப்பெறலாம். **ஏனெனில்** ஒரு பொருளினாலும், குவிவிலையொன்றை ஆக்கும் அதன் உண்மை விப்பத்தினாலும் நிலைகள் ஒன்றுடனொன்று உள் புணர் களாகும் (இணைப்பை)
73. மூத்தமை மீயவழிகியுடன் இரண்டு சர்வசமண மீயுயிகள் சமாந்தரமாக தொடுக்கப்பட்டபோது நகரப்படும் வடிவானது ஒரு குவி மாத்திரமே அவ்வாறு தொடுக்கப்படும்போது நகரப்படும் வடிவின் அரைப் பங்காகும். **ஏனெனில்** சமாந்தரமாகத் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் சர்வசமண இரண்டு தடகளின் சமவலுத் தடையானது இரண்டு ஒன்றிணைப்பு தடையின் அரைப்பங்காகும்.
74. மூத்தமையிலிருக்கும் 30°C இலுள்ள ஏரணு நடுக்கு பவிக்கட்டையைச் சேர்ப்பதில் பசுரிகை, தூரணு பவிக்கட்டையை வெப்பப்படுத்தவதால் 10°C வெப்பநிலையான நித்தெக்கட்டையை விரவிலே பெறலாம். **ஏனெனில்** தீபமான தீர்வியுடைய பதார்த்த மொன்றின் வெப்பநிலையை மாற்றுவதற்குத் தேவையான வெப்பத்தின் அளவு வெப்பநிலை வித்தியாசத்திற்கு நேர் விகிதசம மானது.
75. மெக்கெற்ற எஞ்சின்கள் இயங்காது நிறத்தப்பட்ட நிலையில் சந்திரனை நோக்கிப் பயணம் செய்யக் கொண்டிருக்கும் வான வெளி வகைமொன்றில் இருக்கும் பிரயாணி எதிர்ப்பிலாத நிலைமையில் இப்பார். **ஏனெனில்** சுயாதீனமாக விரும்புபோது சுரப்பு விடையுகள் ஒன்றையொன்று இல்லாமற் போகச் செய்யும்.

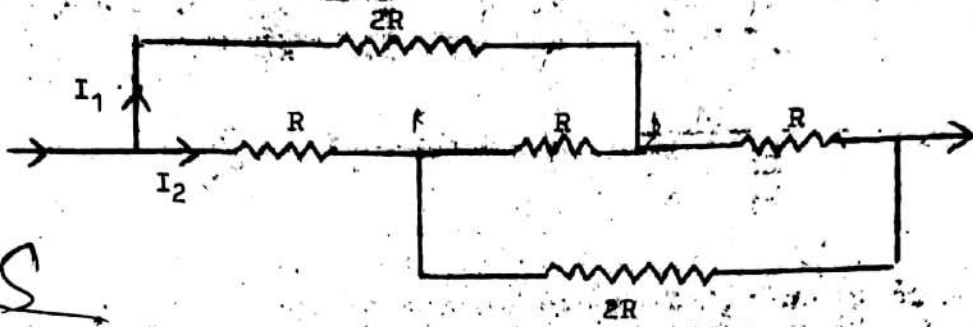
விடைகள்

1.	5	16.	1	31.	2.	46.	4	61.	5
2.	5	17.	3	32.	4	47.	4	62.	4
3.	2	18.	2	33.	2	48.	4	63.	3
4.	3	19.	3	34.	4	49.	4	64.	4
5.	3	20.	3	35.	4	50.	4	65.	1
6.	1	21.	3	36.	2	51.	-	66.	4
7.	4	22.	4	37.	3	52.	2	67.	2
8.	3	23.	4	38.	4	53.	3	68.	2
9.	1	24.	5	39.	1	54.	-	69.	2
10.	5	25.	2	40.	2	55.	4	70.	1
11.	3	26.	3	41.	2	56.	5	71.	3
12.	2	27.	2	42.	3	57.	1	72.	1
13.	3	28.	3	43.	3	58.	3	73.	4
14.	3	29.	2	44.	3	59.	3	74.	5
15.	2	30.	1	45.	2	60.	3	75.	1

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

69.



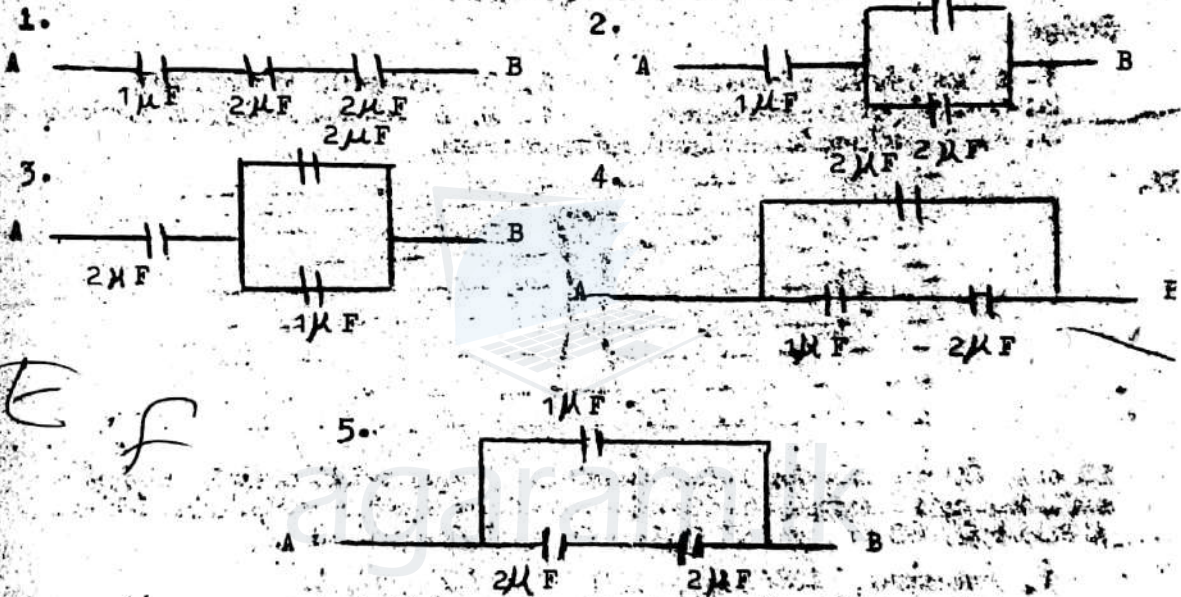
E.S

ECDO Public Library Kalmunai

69. පහත දැක්වූ පද්ධතියේ, I_1 ආහාරයේ විචලනය:

1. $1/2$ ආහාරයේ I_2
2. $2/3$ ආහාරයේ
3. 1 ආහාරයේ
4. $3/2$ ආහාරයේ
5. 2 ආහාරයේ

70. පහත දැක්වූ කොන්දාසයන්හි පිහිටි සෑම සංරචකයක්ම පහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි? $2\mu F$



E.F

71. පහත දැක්වූ 75 වැනි ප්‍රශ්නයේ දී, "කාරණය" යනු "කාරණය" ලෙසින් හැඳින්වේ. එය ඉහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි? $2\mu F$

1. කාරණය ඉහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි?
2. කාරණය ඉහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි?
3. කාරණය ඉහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි?
4. කාරණය ඉහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි?
5. කාරණය ඉහත දැක්වූ පද්ධතියේ සමාන වන පරිදි සම්පූර්ණ කිරීමට සමත් වන්නේ කුමන පද්ධතියකි?

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

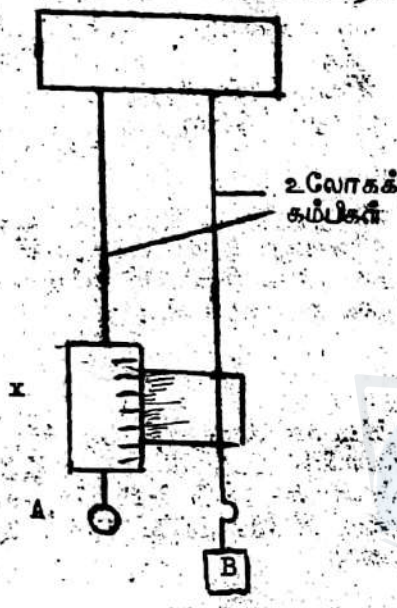
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

ஸ்ரீ லக்ஷா வெளியீடு

ஸ்ரீ லக்ஷா புத்தகசாலை,
234, G.C.C.ஸ். வீதி, யாழ்ப்பாணம்

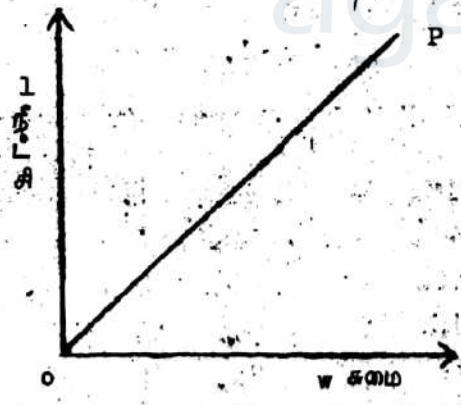
புத்தகவிலை 11 'A' க.பொ.த. (உயர்தரம்) மாநில விடைகள், ஏற்பிற், 1978

- (A) ஊக்கியின் விதியையும் அது எந்த நிபந்தனைகளின் கீழ் உண்மையாக இருக்குமென்பதைக் கூறுக.
யின்சக்தி ஸ்டீலுக்கு உட்பட்ட இழையின் நீட்சியானது கனமாகக் கோர்வித சமரூக இருக்கும்.
யின்சக்தி ஸ்டீலுக்குள் உண்மையாக இருக்கும்.
- (B) கீழேயுள்ள படத்திற் காட்டிய ஆய்கருவியைப் பயன்படுத்தி இந்த விதியை உண்மையை ஆராயுமாறு நீர் கேட்கப்படுகிறீர்.



- (a) x காட்டுவ அமைப்பு யாது? வேளியர் அளவுச்சட்டம்.
(b) x யைப் பயன்படுத்துவதில் உள்ள நன்மை யாது? நீட்சியைத் திருத்தமாக அளவிடலாகும்.
(c) இப்பரிசோதனையில் ஏதற்காத இரண்டு கம்பிகள் பயன்படுத்துகிறோம்?
(i) வெப்பநிலை மாற்றங்களால் ஏற்படும் வருடலத் தடுத்தல்.
(ii) கம்பி தாக்கப்பட்ட தரத்தில் தவிதலில் ஏற்படும் வருடலத் தடுத்தல்.
(d) இப்பரிசோதனையில் ஸ்ரீ அளவெடுப்பு எடுப்பர் சாராமாறி B யில் இருந்து திசைமாற்றி அளவுகலை W சாராமாறி வேளியர் அளவெடுப்பதற்கு உபயோகப்பட்ட நீட்சி l

(e) நீர் பெற எதிர்பார்க்கும் வரைபைப் புகுமட்டாக வரைக. x அச்சில் சாராமாறி அளவுகலை W யின் அச்சில் நீட்சி l பெறப்படுக.



- (f) (e) யிலுள்ள வரைபைப் பயன்படுத்தி, கம்பியில் செய்கப்பட்டிருக்கிற விசைநீர் சக்தியை எவ்வாறு பெறலாம்?
OP க்கும் y அச்சிற்கும் இடைப்பட்ட பரப்பைக் கணியுதல் மூலம் விசைநீர் சக்தி பெறப்படுக.
(g) கம்பியில் பதார்த்தத்தின் யங்கின் குணகத்தைத் துணியதற்கு மேலதிகமாக ஸ்ரீ அளவெடுக்க தேவை?
(i) கம்பியின் நீளம்: L
(ii) கம்பியின் குறுக்கு வெட்டு முகப்பரப்பு: a

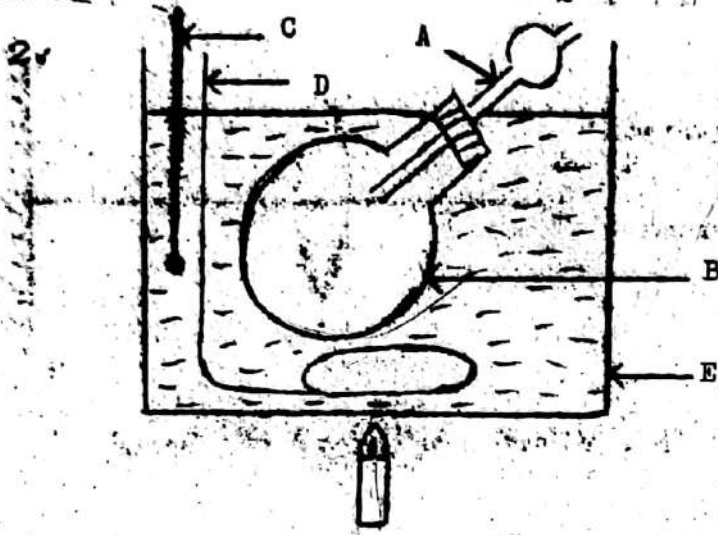
(h) (e) யிலுள்ள வரைபைப் பயன்படுத்தி (g) ற் கூறப்பட்ட மேலதிகமான அளவெடுக்கின்றதும் கம்பியின் பதார்த்தத்தின் யங்கின் குணகத்தை எவ்வாறு கணக்கிடுவீர் வகி காட்டுக.

வரைபின் சாய்வு வீதி: $G = \frac{l}{W}$

யங்கின் குணகம் $Y = \frac{W}{a \times l} = \frac{F}{a \times \Delta l}$

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!



மாறு அழுக்கத்தில் வாயிர் விரிவுக் குணகத்தைத் துளிவதற்கு கீழேயுள்ள ஆய்கருவியானது பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- இந்தப் பரிசோதனையில், குடுவை B யின் உட்புறம் உவரந்ததாக இருப்பது அவசியமானது. காரணத்தை விளக்குக.
நீர் ஆவியாகி, வளி விரிவடைந்து வெளியேறும் வகையிலேக் கடியளவு வளிய வெளியேற்றும். அதனால் குடுவையெழுந்து நீராவி கடியளவு நீரை உறிஞ்சும்.
- கண்ணாக்கினால் A யானது வ் குறுகியதாக இருக்கவேண்டாமென்பதற்கு ஒரு காரணம் தகுக. குடுவை B யின் உட்புறம் உவரந்த வெப்பநிலையில் இருப்பதால் A யில் வாயிர் விரிவு B யில் உள்ள வாயிர் விரிவடைவதில் குறைவாக இருக்கும். எனவே A பெரிதாகதாக இருந்தால் பெரிய வகு ஏற்படும்.
- B யானது வெப்பம் கவனமாக குடுவையா தடித்த சவருடைய குடுவையா பயன்படுத்த வேண்டும்? (உகது விடைய விளக்குக.)
B யானது சவருடையது B யில் உள்ள வளி-யிக விரிவடைவதால் நீர்த் தொட்டியுள்ள நீரின் வெப்பநிலையைப் பெறுவதற்காகவும், வெப்பத்தை எளிதில் கடத்தக்கூடியதாகவும் இருக்கும்.
- நீர்த் தொட்டியும் கலக்கியும் வ் அவசியமானவை என்பதை விளக்குக.
நீர்த் தொட்டி குடுவையை சீரான வெப்பநிலையில் வைத்திருப்பதற்கு அவசியம். கலக்கியானது நீர்த் தொட்டியில் உள்ள நீரை ஒரே வெப்பநிலையில் வைத்திருப்பதற்காகும்.
- இந்தப் பரிசோதனையைச் செய்யும்பொழுது நீர் பதிவுசெய்யும் அளவிகளை அபவதினாப்படுத்திக. (i) நீரின் ஆரம்ப வெப்பநிலை - (ii) நீரின் இறுதி வெப்பநிலை (iii) குடுவையின் மொத்தக் கவளளவு (iv) குடைய குடுவையை நீரிலிமெம்போது உறிஞ்சப்பட்ட நீரின் கவளளவு
- இந்தப் பரிசோதனையில் குடுவை B யின் விரிவை நீர் புறக்கணிக்கலாம். இது வ் ஏற்றுக்கொள்ளாத தகது விளக்குக.
வாயிர் விரிவுடன் ஒப்பிமெம்போது குடுவை B யின் விரிவைப் புறக்கணிக்கலாம்.
- குடுவையினது உட்கன அளவு 300 மி.லிற்றர் ஆகவும், மாறு அழுக்கத்தில் வாயிர் விரிவுக் குணகம் $0.0037/^\circ\text{C}$ ஆகவும் இருப்பின், வெப்பநிலை 30°C யில் இருந்து 80°C யிற்கு உயர்த்தப்படும்போது அதே அழுக்கத்தில் குடுவையினியும் வெளியேறும் வாயிர் கன அளவைக் கணிக்க.

$$V_1 = V_0(1 + \alpha t_1) ; \quad V_2 = V_0(1 + \alpha t_2)$$

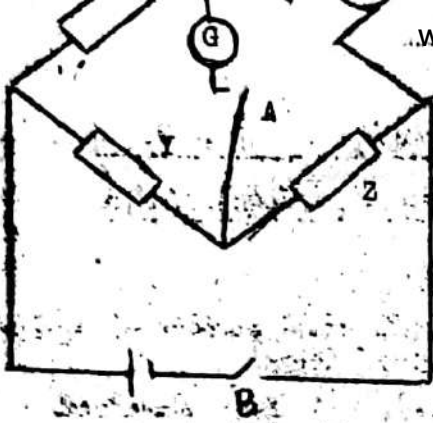
$$\therefore V_2 - V_1 = \frac{V_1 \alpha (t_2 - t_1)}{1 + \alpha t_1} = \frac{300 \times 0.0037 \times 50}{1 + 0.0037 \times 50} = 50.5 \text{ சபி}$$

$$= 50.5 \text{ க.சமி} //$$

3. r ன்றும் குவித்தலம் கொண்டு 1 குவிவிலே L ஆகது M ன்றும் தளவாய்மொன்றிற்கு முன்பாக அதன் அருகாமையில் வைக்கப்பட்டிருக்கிறது. விடலைக்கு முன்பாக 0 ன்றும் பெர்ரு கொள்நிர் நிலையானது 0 ன்றும் விடம்பம் அதனுடன் அருகாகப் பெருருந்தமைய, செப்பப் செய்யப்படுகிறது.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!



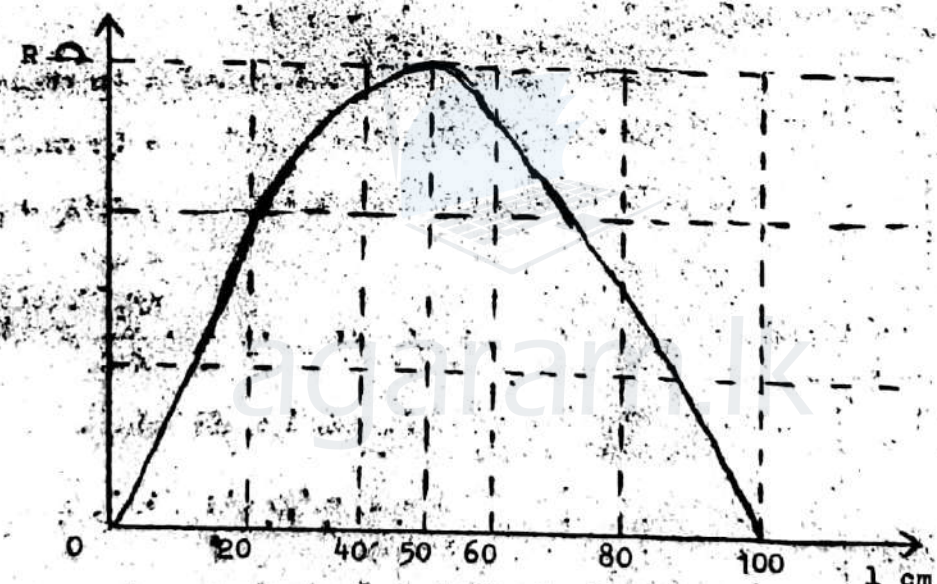
www.agaram.lk
 යම් පරිපථයක් පහත පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත.

- (i) A හි මුත්තරය පිහිටා B හි මුත්තරය වන තුරු.
- (ii) B හි මුත්තරය පිහිටා A හි මුත්තරය වන තුරු.
- (iii) A හි මුත්තරය, B හි මුත්තරය ඉවත් කිරීමේදී.

- (b) (a) හි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත.
- (c) 1.5 ටී ඉන්පිට පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත.

$$\frac{40}{R} = \frac{2000}{50} \quad \therefore R = 1 \Omega$$

- (d) 1 ඉන්පිට පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත.



- (e) 1 = 50 cm ඉන්පිට පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පරිපථයේ සියලුම පරිපථයන් ඉන්පිට කෙරෙහි පරිපථයක් සම්බන්ධ කර ඇත.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{r \cdot 1} + \frac{1}{r(100 - 1)} \quad \frac{1}{50r} + \frac{1}{50r}$$

එනම්, $r = 1/25$ \therefore 50 cm හි දිග $= \frac{1}{25} \times 50 = 2 \Omega$

• දිගු දිග S හි දිග,

$$S = \frac{2 \times \pi \times (0.2)^2}{50} = \frac{\pi \times (0.2)^2}{25}$$

$$S = 5.02 \times 10^{-5} \text{ මී. මී.}$$

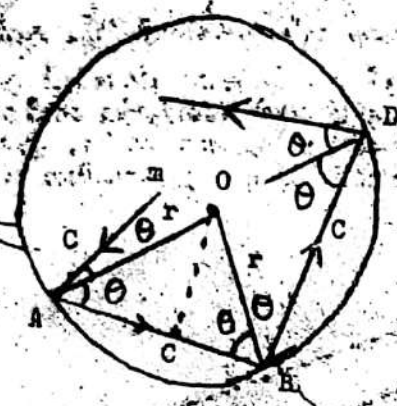
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

பி.பி.பி. 8

இயக்கப்படும் கொள்கையில் எடுதொடிகள் :

- (i) மூலக்கூறுகளின் கனஅளவு பாத்திரத்தில் கனஅளவுள்ள ஒப்பீடும்போது புறக்கணிக்கத்தக்க
- (ii) மூலக்கூறுகள் பூரண மீள்தன்மையுடையவை.
- (iii) மூலக்கூறுக்குக்கிடையேயுள்ள கவர்ச்சிவிசை புறக்கணிக்கத்தக்கதாக.
- (iv) மூலக்கூறுகளிடையில் மோதுகை நேரமானது, மோதுகைகளுக்கு இடப்பட்ட நேரத்துடன் ஒப்பீடும்போது தவிர்க்கக்கூடியது.



ஒரு கோளப்பாத்திரத்தினுள் உள்ள ஒரு மூலக்கூறு ஒரு இயக்கம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனவே, இம்மூலக்கூறு ஆரை OA உடன் θ கோளத்தை ஆக்கும் வளைவின் A இல் மோதுமாயின், அது OA உடன் சம்கோணம் θ ஆக்கும் பாதையில் மீளும். மேலும் இது மோதுகையின்போது இயக்கச்சக்தியை இழக்காது என்பதால், அதன் கதி C ஆனது மாற்றமடையாது. இது வேறு மூலக்கூறுகளுடன் மோதவில் உலையாகக் கொண்டால், ஒவ்வொரு மோதுகையில்போதும் சவருக்குச் செங்குத்தாக மூலக்கூறின் உந்தம் $mc \cos \theta$ ஆனது எதிர்மாற்றப்படுகிறது. (Reversed) சவருக்குச் சமநீதரமாக மூலக்கூறின் உந்தமானது மாற்றமடையாது.

ஒரு மோதுகையின்போது உந்தமாற்றம் = $2 mc \cos \theta$
 படத்தில், $AB = BD = 2r \cos \theta$

இது மோதுகைகளுக்கிடப்பட்ட நேரம் = $\frac{2 + \cos \theta}{c}$

உந்தமாற்ற வீதம் = $\frac{2mc \cos \theta}{2r \cos \theta / c} = \frac{mc^2}{r}$

சவருடன் மோதுகையினால், ஏற்பட்ட சராசரி உந்தமாற்றவீதம் = nc^{-2}

இந்த c^{-2} ஆனது c^2 இறுதி சராசரிப் பெறுமானத்தைக் குறிக்கிறது. c^2 என்பது மோதுகை மூலக்கூறுகளின் கதிகளின் பெறுமானங்களின் வர்க்கங்களின் சராசரியாகும். N மூலக்கூறுகள் இப்பாத்திரத்திலிருப்பின், அவர்களில் ஏற்படும் உந்தமாற்ற வீதம் = $N \frac{mc^2}{r}$

1. அவரு கன அளவில் n மூலக்கூறுகள் இருப்பின் வாயுவின் சவர்களில் ஏற்பட்ட வீதம் $R = \frac{4}{3} \pi r^2 n \frac{mc^2}{r}$

அழுக்கம் $p = \frac{F}{A} = \frac{1}{3} \frac{4 \pi r^2 n mc^2}{4 \pi r^2} = \frac{1}{3} n mc^2$

அளக்க இடையே வேகத்திற்கும் வெப்பநிலைக்கும் இடையேயான தொடர்பு $\sqrt{c^{-2}} = \sqrt{\frac{3}{5} R \cdot T}$

வாயுமாற்றி $R = 8.3 \times 10^7$ வக்டு. மூ 10^{-6}
 மூலக்கூற்ற நிறை $M = 160$
 $T = 27 + 273$

$\sqrt{c^{-2}} = \frac{3 \times 8.3 \times 10^7}{160} = 2.16 \times 10^8$ சமீ/செக. ///

3. திருசியமானியொன்றைக் கொண்டு அளவீடுகளை எடுக்க ஆரம்பிக்கு முன்னர் அதை பகுத்தினை வைவார செப்பஞ்செய்வீரென விபரிக்க.

நேர் வரிசையாக்கியின் பின்பலிருந்து வரும் விரி ஒளிகற்றை இந்த ஆய்கருவினுடெ செல்லும் பாதையைக் காட்டுக.

அறியத் திருசியமானியொன்றைப் பயன்படுத்தி ஓர் அறியத்தினது-பதார்த்தத்தில் முறிவுக்குணாகத் தை வைவார துணியலாமென ஒளிக்கதிர்ப் படங்களின் துணையுடன் வாக்குக. கணப்பதற்குத் தேவைப்படும் ஒத்திரத்தினை திறவுக.

பரிசீலித்துள்ளனா முன்பின் அதைத்துச் சரிசெய்க. பின்பு பரிசீலித்தனை முடியும்வரை இச்செப்பஞ் செய்தலைக் குழப்பவாகாது.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

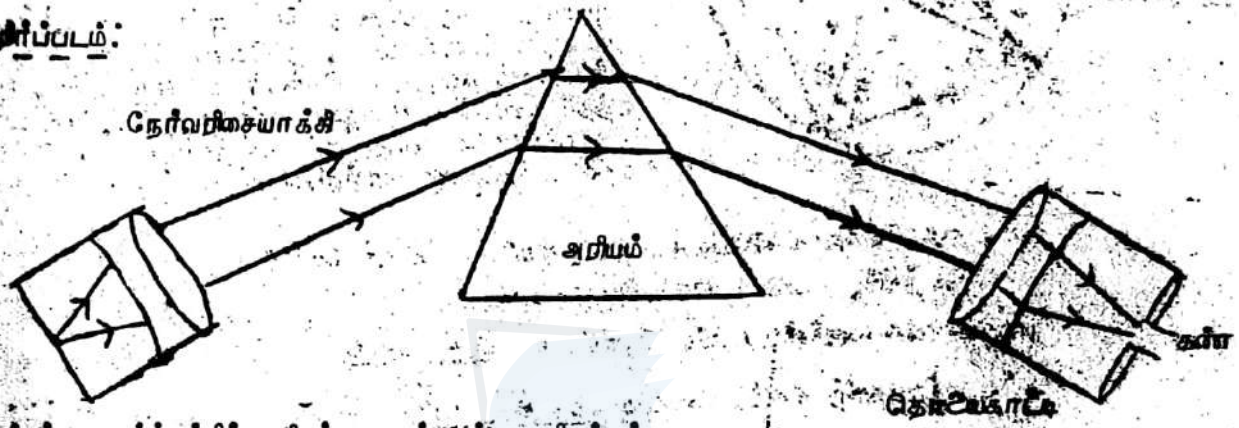
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

நோக்கி அப்பொருள் விம்பமும் குறுக்கு கம்பமும் இடமாற தோற்ற வழிநீர் விம்பமும் பொருந்தத்தக்கவாறு செய்வதற்கு திருகாளியின் ஒள்கைப் பிரயோகிக்குக. இவ்வாறு செய்த பின் தொலைகாட்டி சமாந்தரக் கதிர்களை ஏற்கத்தக்கவாறு-செப்படு செய்யப்பட்டதால் அமையும்.

(a) நேர்வரிசையாக்கியச் செப்படுசெய்தல் : பிளவு சோடிய ஒளியால் ஒளிப்படுத்தி தொலைகாட்டியைத் திருப்பிப் பிளவு நோக்குக. அப்பொழுது ஒளி நேர்வரிசையாக்கியிருந்து செல்கிறதாகும். பிளவின் விம்பமும் குறுக்குக் கம்பமும் இடமாற தோற்றவழிநீர் ஒளிக் குறுக்கத்தக்கவாறு திருகாளியைச் சரிசெய்க. அப்பொழுது நேர்வரிசையாக்கியிருந்து வெளிவரும் கதிர்கள் சமாந்தரமாகச் செல்லும்.

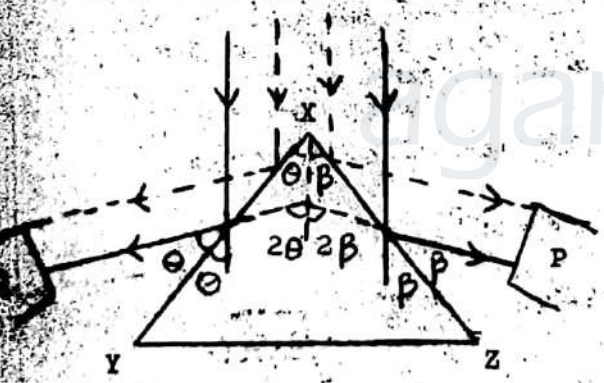
(a) அறியத்தீர் மெசையைச் செப்படு செய்தல் : மெசையை மட்டமாக்கவேண்டும். அறியத்தீர் மெசையில் இரு திருகாளிகள் இணைக்கும் கோட்டிற்குச் சமாந்தரமாக நீர்மட்டம் ஒன்றை வைக்கவும், இத்திருகாளிகளினால்தான் நீர்மட்டத்தின் குமிழி அதன் மையத்திற்கு வந்தத்தக்கவாறு சரிசெய்க. பின்பு நீர்மட்டத்தை எடுத்தி இக்கோட்டுக்குச் செங்குத்தாக வைக்க. இப்பொழுது குமிழியை நீர்மட்டத்தின் மையத்திற்கு கொண்டு வருமுகமாக மற்றைய திருகாளியை மட்டம் சரிசெய்க.

குறிப்பிடும்:



அறியப் பதார்த்தத்தின் முறிவுக்குணாகத்தைத் துணரிதல் :

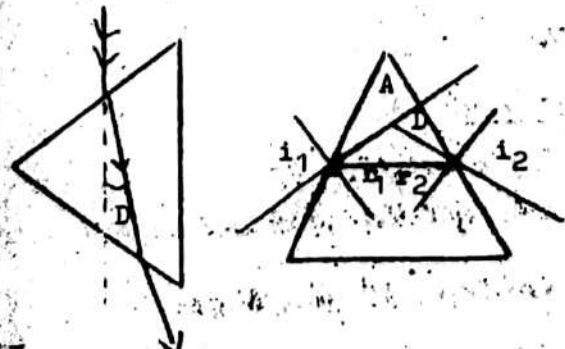
(a) அறியக் கோணத்தைத் துணரிதல் :



நேர்வரிசையாக்கியிருந்து வரும் சமாந்தரக் கதிர்கள் XY, XZ எனும் ஒள்களில் பட்டுத் தெறிப்பதையும், இத்தெறிப்பதும் கதிர்களை தொலைகாட்டியை - P, Q எனும் நிலைகளில் வைத்து நோக்கலாம்.

அறியத்தீர் மெசையோடு பொருந்தப்பட்டுக் கும் வெணியர்கள் குறுக்கும் வரிசியுக்கள் இரு நிலைகளில் எடுக்கப்படும். - P, Q எனும் இரு நிலைகளுக்கும் இடையேயுள்ள கோணம் அறியக் கோணத்தின் இருமடங்காகும். ஆகவே அதன் அரைமடங்கு அறியக் கோணத்தைத் தரும்.

(b) இழிய விசகல் கோணத்தைத் துணரிதல்



விசகல் கோணம்
 $D = \frac{D_1 + D_2}{2}$

(c) குத்திரத்தை நிறுவல்

$$r_1 + r_2 = A$$

$$i_1 + i_2 - (r_1 + r_2) = D$$

இழிய விசகல் நிலையில்

$$i_1 = i_2 = i$$

$$r_1 = r_2 = r$$

$$2i - A = D$$

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

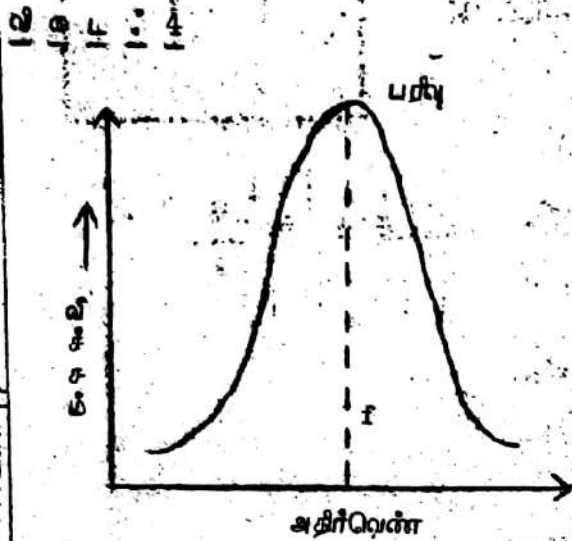
$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin \left(\frac{A+D}{2} \right)}{\sin \frac{A}{2}}$$

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

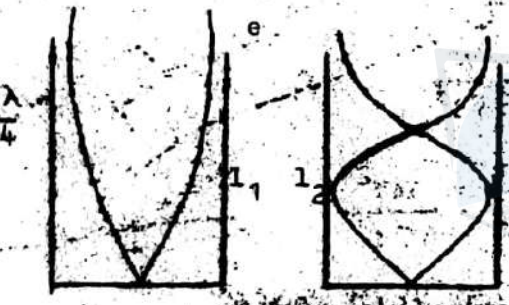
4. "பரவு" என்பதன் கருத்தை விளக்குக. இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.

கிழமுனை நீரில் அமிழ்த்தியிருந்த நீலக் குத்தாள் பரவுக்குறையொன்றின் மேலாக 512 வேற்றக யிற்றல் கொள்ளாட ஓர் இசைக்கவர் ஒலிக்கப்பட்டது. வளிநீரில் நீளம் 15.1 செமீ யிற்றர் ஆகவும் இருந்தபொழுது பரவு பெறப்பட்டது. அதைபெறப்பதிலே 30°C ஆக இருந்ததெனில் வளிநீரில் ஒலியின்-கதியையும் குறாயின் முனைத்திருத்தத்தையும் கணிக்க. 0°C இல் வளிநீரில் ஒலியின் கதியையும் கணிக்க.



அதிரும் பொருளினதும் பிரயோகிக்கும் விசையினதும் தன் அதிர்வுவளங்கள் சர்வசமமாக இருப்பின், -பிரயோகிக்கும் விசை பொருளை அதிர்ச்சி செய்யும் பொழுது பொருள் ஒரு பெரிய வீச்சத்துடன் உடையாக அதிரும். இத்தகைய அதிர்வு பரவு ஊப்பெய்த உதாரணம் :

- (i) சமநிலையுடைய இழைகளில் தொங்கவிடப்பட்ட ஒரு பருமண குளிகெள் அதிரல்.
- (ii) ஒரே அதிர்வு எண்களையுடைய இரு இசைக்கவர்கள் அதிரல்.



முனைத்திருத்தம் = 0 சம வீக

$$e + 1.2 = 4\lambda$$

$$e + 48.3 = 3\lambda$$

$$v = 512 \times \frac{4(e + 48.3)}{3}$$

$$e + 1.1 = \frac{\lambda}{4}$$

$$e + 15.1 = \frac{\lambda}{4}$$

$$v = n\lambda$$

$$v = 512 \times 4(e + 15.1)$$

$$(e + 15.1) = \frac{(e + 48.3)}{3}$$

$$e = 5\text{cm}$$

30 cm $v_{30} = 512 \times 4(0.5 + 15.1)$
 $= 339.7 \text{ cm/Sec}$

$$\frac{v_0}{v_{30}} = \sqrt{\frac{273}{303}}$$

$$v_0 = 322.52 \text{ cm/Sec}$$

5. A, எனும் தட்டுப் பரப்பளவும் B எனும் இடைத்தரமுள் கொள்ளாட சமாந்தரத் தட்டு வளி ஒலிக்கியொன்றின் கெரின்னவத்திற்கான ஒரு கோணவையப் பெற்க.

மேற்கரிய சமாந்தரத் தட்டு வளி ஒலிக்கியாவது V எனும் யினைமுத்தகுமைய ஒரு முகவடின் தொடுத்த யினைவற்றப்பெய்தபொழுது, தட்டுக்குக்கிடையே இருக்கும்கவர்ச்சி விசையாகு.

இப்பொழுது, இந்தக் கெரின்னவின் K எனும் யினைகோடு புலவுடக மாறிலியைத் கொள்ளாட திரவ மொன்றில் அமிழ்த்தியபொழுது, புதிய கவர்ச்சி விசை எவ்வளவாக இருக்கும் யினைவற்றப்பட்ட யினைக் கொள்ளவளி தன்மையாக்கப்பட்டபின் திரவத்தில் அமிழ்த்தப்பட்டபொழுத்தால் புதிய கவர்ச்சி விசை எவ்வளவாக இருந்திருக்கும்.

தட்டுகள் கிடையாக இருக்கும் சமாந்தரத் தட்டு வளி ஒலிக்கியொன்றினது மேல் தட்டு ஓர் இரசாயனத் தராசின் ஒரு புயத்திலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டிருக்கின்றது. கொள்ளவளியின் முடிவிலிருந்து குறச்சுற்றுக்கப்பட்டபொழுதும் நீலவயில், -தராசின் மற்றைய தட்டுக்கு நிறைகள் சேர்த்து சமப்படுத்தப்படுகின்றது. தட்டுகளின் பரப்பளவு 100 செமீயிற்றர்² உம், அவற்றிற்கிடையேயான ஊரம் 2 மீயிற்றரும் ஆகும். தட்டுக்கு V வேலுற்ற யினைமுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படும் பொழுது சமநிலையைய யினைமேல் எய்திவைக்கவேண்டிய வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படும்.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

K - இகோடு புதுவிட மாற்றி

மின்மண்டலச் செறிவு = E னிக.

∴ ஓரலகு ஏற்றம் அனுபவிக்கும் விசை E ஆகும்.

ஓரலகு ஏற்றத்தை d ஊத்தினுடாக நகர்த்தச் செய்யப்படும் வேலை = E x d

அடுத்த வேற்பாடு = V

∴ E x d = V

(கோளின் தேற்றப்படி) $E = \frac{4\pi Q}{K} \quad \sigma - \text{பரப்பர்த்தி} = \frac{Q}{A}$

$$= \frac{4\pi Q}{KA} = \frac{4\pi Q \times d}{KA}$$

கொள்ளளவம் = c னிக.

$$C = \frac{Q}{V} = \frac{Q \times KA}{4\pi Qd} = \frac{KA}{4\pi d}$$

∴ கொள்ளளவம் $C = \frac{KA}{4\pi d}$

(i) தட்டுகளுக்கிடையேயுள்ள கவர்ச்சி விசை = $\frac{AV^2}{8\pi d^2}$

(ii) திரவத்தினுள் அமிழ்த்தும்போது கவர்ச்சிவிசை = $\frac{KAV^2}{8\pi d^2}$

(iii) மின்னேற்றப்படுத்தி கொள்ளளவி தனிமையாக்கப்பட்டு பின் திரவத்தில்

அமிழ்த்தப்பட்டிருந்தால் புதிய கவர்ச்சி விசை = $\frac{AV^2}{K \cdot 8\pi d^2}$

A = 100 சம²

கவர்ச்சி விசை = $\frac{AV^2}{8\pi d^2} = \frac{100V^2}{8\pi(0.2)^2} = 0.4 \times 1000$

V = 600 உவோற்ற. ///

மின்சேலம் பாயும் சிறிய துண்டொன்றிற்குரிய காந்தப்புலத்திற்காய வட்டினாசிய வித்யைத் தருக. இதிலிருந்து, 1 எனும் மின்சேலம் பாய்வகும், a எனும் ஆரையுடைய n கற்றக்க லைக் கொள்ளடதுமான மெல்லிய கம்பிச் சுருளொன்றின் அச்சில், மையத்திலிருந்து x எனும் ஊத்திலிருக்கும் ஒரு புள்ளியிலுள்ள காந்தப்புலத்திற்கான கோணவகைப் பெறுக.

10 சென்மீற்றர் ஆரையுடைய 50 கற்றக்கலைக் கொள்ளட சுருளொன்று அச்சில் அச்சானது புலக் காந்தப்புலம் H இற்குச் சமாந்தரமாயிருக்குமாய், ஊக்கப்படுத்திற்று, சுருளினுள் அம்பியர் மின்சேலம் போக்கப்பட்டபோது, அதன் அச்சில், மையத்திலிருந்து 20 சென்மீ ஊத்தில் ஒரு புள்ளியில் புலக் காந்தப்புலம் H இது கணக்கிடுக.

மின்சேலத்தின் திசை நேர்மாற்றப்படும்போது இரும்புக் கோலுக்கும் விசைக் கோலுக்கும் இடையே ஏதுமிருப்பின் அவற்றின் நிலையையும் பொருத்தமான ஒரு வட்டியுடைய பரப்பாகக் காண்க.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

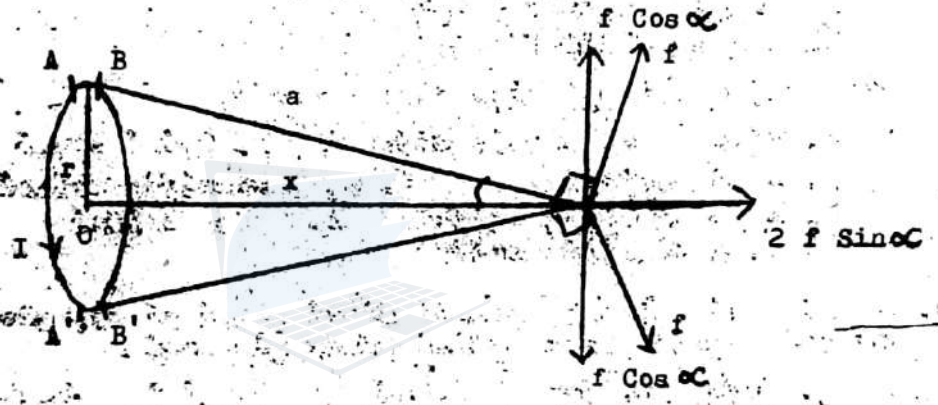


AB என்பது 1 என்றும் மீட்டெடும் பரப்பும் கடத்தி RS இலுள்ள சிறு மூலகம். P என்பது AB யின் நடுப்புள்ளியில் இருந்து r தூரத்தில் உள்ள புள்ளி. P யில் விளையும் காந்தப் புலச் செறிவு f ஆகும்.

- காந்தப்புலச் செறிவு f ஆகவு
- (i) மீட்டெடும் i யிற்கு நேர்விகிதசமம்
 - (ii) தசை theta ற்கு நேர்விகிதசமம்.
 - (iii) r² ற்கு நேர்மாற விகிதசமம்.
 - (iv) AB யின் நீளம் S1 ற்கு நேர்விகிதசமமாகும்.

அதாவது $f \propto \frac{iS1 \text{ தசை } \theta}{r^2}$

$f = \frac{i S1 \text{ தசை } \theta}{r^2} \times K$ (K மாறாவி)



மூலகம் AB யில் P என்றும் புள்ளியில் விளையும் செறிவு f

$f = \frac{IS1 \text{ Sin } \theta}{10 a^2}$ (இலாப்களாகி விதிப்படி)

$f = \frac{IS1}{10 a^2}$ (theta = 90°)

மூலகம் AB யில் இருந்து செறிவு பரப்பும் மீட்டெடத்தால் P யில் ஏற்படும் மொத்த செறிவு F ஆகவு 2f, தசை alpha மை சூருவின் அரைச் சுற்றளவுக்கடாகத் தொகையீடு செய்வதில்லம் பெறப்படும்.

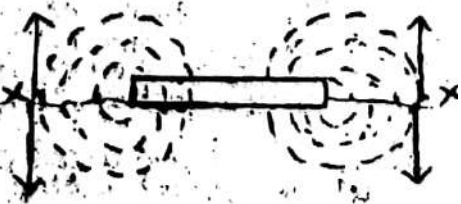
$F = \frac{2Idl \text{ Sin } \alpha}{10 a^2} = \frac{2I \text{ Sin } \alpha \times r n}{10 d^2}$

$\int dl$ சூருவின் அரைப்பகுதி நீளம் = r n n = சுற்றளவின் எண்ணிக்கை,
 $F = \frac{2r r n I}{10 a^2} = \frac{r}{a} \dots (1)$ ஆனால் $a = (r^2 + x^2)^{1/2} \dots (2)$

$F = \frac{2r r n I r^2}{10 (r^2 + x^2)^{3/2}}$

- n = 50
- r = 10 cm
- i = 3 cm
- x = 27

$4 = \frac{2r \times 50 \times 3 \times 10^2}{10 (10^2 + 27^2)^{3/2}}$
 $= 0.4 \text{ செ.மீ}$



x = நடுப்புள்ளி

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!