

பிரிமை பதிப்பக்கத்துக்குரியது:

மாடி வங்கா ரெளியீடு
மாடி வங்கா புத்தகசாலை,
234, கே.கே.எஸ். எந்தி, யாழ்ப்பாணம்.

நாள்தேவியல் 1. குபொட்டு (யார்ச்சம்) மாதிரி விடைகள், ஏப்பிரல், 1930.

கட்டில் ஒன்றிய அலைநீண்டும் 10^{-5} cm எனும் வரிசையில் இருப்பின், அவ்வளவிலேயில் மீதற்கொடுத்தால்

1. 10^8 Hz 2. 10^{10} Hz 3. 10^{12} Hz 4. 10^{15} Hz 5. 10^{18} Hz

ஒரு கொள்ளலையில் தட்டுக்கூக்கிட்டுமே ஒரு ஓர் நுழைய (மிகோபென்டுக) ப் பாளத்தை வைக்கும்போது கொள்ளலையில்

1. தட்டுக்கூக்கிட்டேயுள்ள அடித்த வித்தியாசம் அதிகரிக்கும்.
2. வெளிவளைவு அதிகரிக்கும்.
3. கொள்ளவு மாறுமல் இருக்கும்.
4. தட்டுக்கூக்கிட்டு மிக்கேற்றப் புறையும்.
5. தட்டுக்கூக்கிட்டு மிக்கேற்றப் புறையும்.

ஒரு திருச்சிதானு மேற்பறப்பி பரப்பான அதிகரிப்புப்போகு, பரப்பளவில் அவசு ஏது அதிகரிப்புக்கான வேலை அத்திருத்தீச் பரப்பிழைக்குச் சமம் ன, பரப்பிழைக்கு,

- A. பேப்பந்தீவு மாறுமல் உள்ளது.
- B. பரப்பளவு அதிகரிப்பதற்கு எடுக்கும் நேரம் ஸ்ரியதாக உள்ளது.
- C. மாறு வீதத்தில் வேலை செய்யப்படுகிறது.

வரவிலக்கனம் கூறலாம்.

மழுள்ளவற்றில்

1. A. மாத்தீரம் உண்ணமயான.
2. ஆ மாத்தீரம் உண்ணமயான.
3. இ மாத்தீரம் உண்ணமயான.
4. A, ஆ ஆகியன மாத்தீரம் உண்ணமயானவை.
5. A, இ ஆகியன மாத்தீரம் உண்ணமயானவை.

0°C இலை வளியின் சார்புப்பதிலை ஆகச் சிறந்த முறையிற் பிரிவங்களை எத்தனைக்கலாம்

A. இலை ஒன்றிய பகுதி உடுக்கம்

B. இலை நீரம்பிய ஆவி அடுக்கம்

C. இலை நீரம்பிய ஆவி உடுக்கம்

பௌப்பேரிலையிலை நீரம்பிய ஆவி உடுக்கம்

கீல்வில் 1 cm இலை ஒன்றிய ஆவி

D. இலை நீரம்பிய ஆவி அடுக்கம்

வள்ளவற்றில்

1. A. மாத்தீரம் உண்ணமயானது.
2. ஆ மாத்தீரம் உண்ணமயானது.
3. இ மாத்தீரம் உண்ணமயானது.
4. A, ஆ ஆகியன மாத்தீரம் உண்ணமயானவை.
5. ஆ இ ஆகியன மாத்தீரம் உண்ணமயானவை.

r cm ஆற்றையக் கொள்ள த 1 சத நாளையிலோத் T தன் /cm பரப்பிழையை உடைய நீரில் மிகக்கிறது. தொடரைக் கோளாம் பூச்சியும் னக்கொள்ளும்போது, பரப்பிழை காரணமாக நாளையத்தீர்மீது தாக்கும் விசையான.

1. மேல்நோக்கி ஏற்கதாம் 2 ft T தன் ஆகும்.
2. கீழ்நோக்கி ஏற்கதாம் 2 ft T தன் ஆகும்.
3. மேல்நோக்கி ஏற்கதாம் 2 ft T தன் ஆகும்.
4. கீழ்நோக்கி ஏற்கதாம் 2 ft T தன் ஆகும்.
5. மேற்பரப்புமிகு பரிசி எங்களும் ஏற்கதாம் 2 ft T தன் ஆகும்.

ஒரு குழும் விஸ்வெளியோன்றுக்கு முன்னால் வசக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பொய்களே விதிப்படி மெய்யாயும் தலை கூறியும் பொருள்கள் அதே பாருமைக் கொண்டும் விருக்கக் கூண்டப்படுவதே நிதி. விஸ்வெளியே துறை துறம் f ஆயின், பொருளானது

1. விஸ்வெளியீருங்கு f/2 இரும் குறைந்த சுரக்கில் வசக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
2. விஸ்வெளியீருங்கு f இரும் f/2 இரும் புடைப்பட்ட சுரக்கில் வசக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
3. விஸ்வெளியீருங்கு f துறத்தில் வசக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
4. விஸ்வெளியீருங்கு 2f துறத்தில் வசக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
5. விஸ்வெளியீருங்கு 2f ஏற்கு மேற்பட்ட துறத்தில் வசக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

ஆவும் சூதிய அலைநீளத்தைக் கொண்டது

1. கட்டுல ஒளி
2. இறேஷனோ அலைகள்
3. கறியூதா ஒளி
4. X-கார்கள்
5. நுழைக்கலைகள்

பிஸ்வருவாஸ்தவங்கள் எவ்வாயுக்களில் எனில் இயக்கப்பாட்டுக் கொண்டுகையிலே எடுகோள்களால்?

அ. வாயு மூலக்கூருகள் புள்ளித் தீணியுகளாகும்.

ஆ. வாயு மூலக்கூருகள் புறக்கணிதத்தைக் கணவளவுகளையும் தீணியுகளையும் உடையன.

இ. வாயு மூலக்கூருகள் ஒன்றேடான்கள் மோதுவதில்லை.

1. அ மாத்திரம்
2. ஆ மாத்திரம்
3. உ, ஆ ஆகிய மாத்திரம்
4. ஓ, இ ஆகிய மாத்திரம்
5. அ, இ ஆகிய மாத்திரம்

9. பிஸ்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:

அ. மூற்று விசைகள் நாப்பத்தில் (சமநிலையில்) இருக்குமாயின், அவ்விசைகள் ஒரே தனத்தில் இருந்தல் வேண்டும்.

ஆ. ஒரு புள்ளியிற் சுந்திகளிற் குறிய சம விசைகள் நாப்பத்தில் (சமநிலையில்) இருக்குமாட்டா

இ. ஒரு முக்கோணமில் பங்குங்களில் மூன்று விசைகள் குறிக்கப்படுமாயின், அவ்விசைகள் நாப்பத்தில் (சமநிலையில்) இருந்தல் வேண்டும்.

மேஜாவர்ணில்

1. அ மாத்திரம் உண்மையானது.
2. ஆ மாத்திரம் உண்மையானது.
3. இ மாத்திரம் உண்மையானது.
4. அ, உ, இ ஆகிய பாவும் உண்மையானவை.
5. அ, ஆ, இ ஆகிய பாவும் பொய்யானவை.

10. பிஸ்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:

அ. சிரி நீர்த் துளிகளின் பரப்பிற் குறிய கதிக்கள் தெறிப்புவாய் எந்தெந்த வரையில் உண்டாகிறது.

ஆ. வானவில்லை அவதானிப்பதற்குச் குறிய கதிக்கள் கண்ணிருப்பதோடு வெளிவில்லை.

இ. வானவில்லை நீல நிறம் கண்ணால் எதிரமைக்கும் கோளாமாகவும் கேட்கிறது எனினிப் பெரியது.

மேஜாவர்ணில்

1. அ மாக்கிராம் உண்மையானது.
2. ஆ மாத்திரம் உண்மையானது.
3. இ மாத்திரம் உண்மையானது.
4. அ, ஆ, இ ஆகிய பாவும் உண்மையானவை.
5. அ, ஆ, இ ஆகிய பாவும் பொய்யானவை.

11. பிஸ்வருவாஸ்தவங்கள் எடுக்கப்பட்ட அலைக்கு உதாரணம்?

1. நாப் பரப்பிழைகள் குற்றலைகள்
2. இறேஷனோ அலைகள்
3. ஒளி அலைகள்
4. ஒலி அலைகள்.
5. மீட்டிய சுரமானிக் கம்பி.

12. நீண்ட 21 ஜியும் முறை வலிமை ம் ஜியும் கொண்ட சட்டக் காந்தமொயின் விதம் H ஜிக் கொண்ட ஒரு சீரான காந்தப் புலச்சில் வசக்கப்பட்டுள்ளது. காந்தத்தில் விதமை காந்தப் புலத்துடர் கோணம் உ வை ஆக்குவி ட. காந்தத்திலிருந்து தாக்கும் இல்லை.

1. 1mH
2. 1mH கோச 0,
3. 1mH கோச 0,
4. 21mH கோச 0
5. 21mH கோச 0

13. பிஸ்வரு கூந்தாப்பங்களில் எதன்போக நிலையான அலை உண்டாவதில்லை?

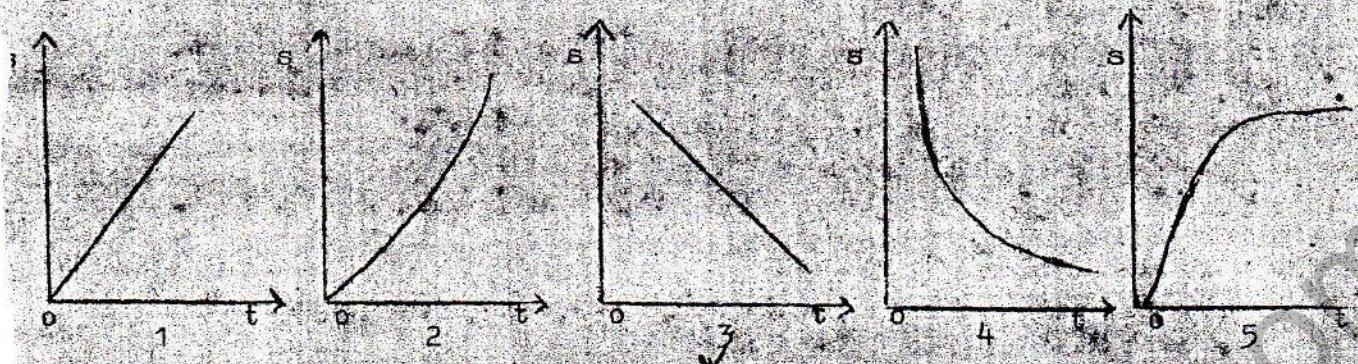
1. சுரமன்டலக் குழல் ஒலிக்கப்பட்டுமேபோது
2. சீந்தார்த் சுந்தி மிடகப்படுமேபோது

சுக்கால (கவர்) ஒலிக்கப்படுமேபோது

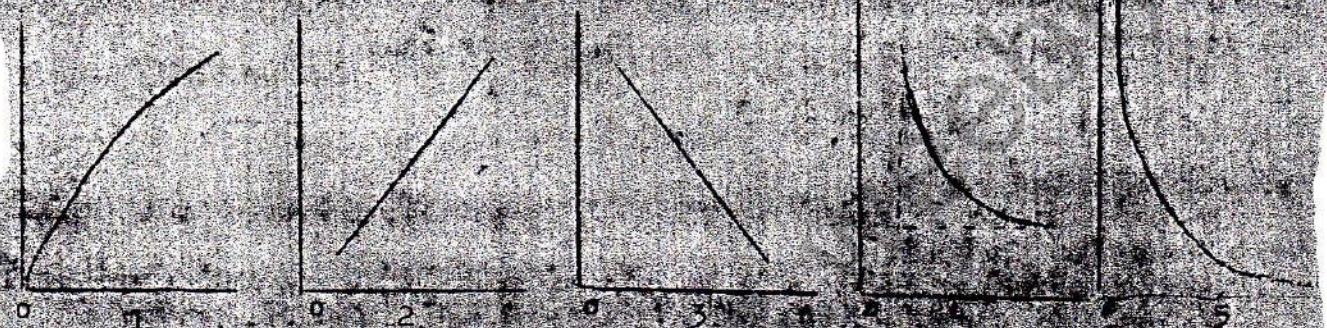
சுமோஸ்றி பரவி (மாசிசயி), ஒலிக்கப்படுமேபோது

சீக்குமல் சுதப்பமேபோது

4. மும்மான் ஒரு நீர்க் குட்டையில் செல்புறப்பிளிங்கந்து விவேக்கப்படும் கல்வோவின் கதி (d) என்க நேரம் (t) - உடன் மாறுதல் காட்டும் வரைபு யாது?



4. வியதிரப்பு f ஒக் கொள்கிடதம் ஒரு மெய் விம்பத்தை ஒண்டாக்குவிருமான் ஒடு குள் விஸ்தைக்குப் போருத் (t) கூம் யவும் விம்பத் தூம் யும் அங்கைப்பளிரும். ($s = f$) இந்தும் ($s = f$) இந்தும் ஒடைபேயான வரைபு யாது?



16. ஒவ்வொரு மீ + 50 ஆலையின்வகை ஒரு புள்ளி மீநோர்மின் 20 cm தூத்துக்குப் போகும். நபீப் புள்ளியினின் மீநோர்ம்
1. பூச்சியை $2 \cdot \frac{1}{4} \text{ ஏ.நி.செ. அலு}$ 3. 5 ஏ.நி.செ. அபது

4. 10 ஏ.நி.செ. அபது 5. 250 ஏ.நி.செ. அபது

17. தான்சி கல்வேமாப்பிளி ஒடுக்கி தாரனி (மாறுதல் மாறுதல்) கூம்

1. $\frac{10r}{2\pi n}$ 2. $\frac{2\pi n}{10r}$ 3. $\frac{10rH_0}{2\pi n}$ 4. $\frac{2\pi n}{10rH_0}$ 5. $\frac{2\pi n}{rH_0}$

18. ஓர் பிஸ்தீப் பாயிலீ அடுக்கும் நால் மாங்காக அநீரிக்கப்படும்போது அங்காயிர் விடையே

1. பிரபுப்படிக்கூடும் 2. பிரபுப்படிக்கூடும் 3. அந்தாக்காட்டும்
4. நால் மாங்காக அநீரிலும் 5. $\frac{1}{4}$ எதும் தாரனமிலீ குறையும்

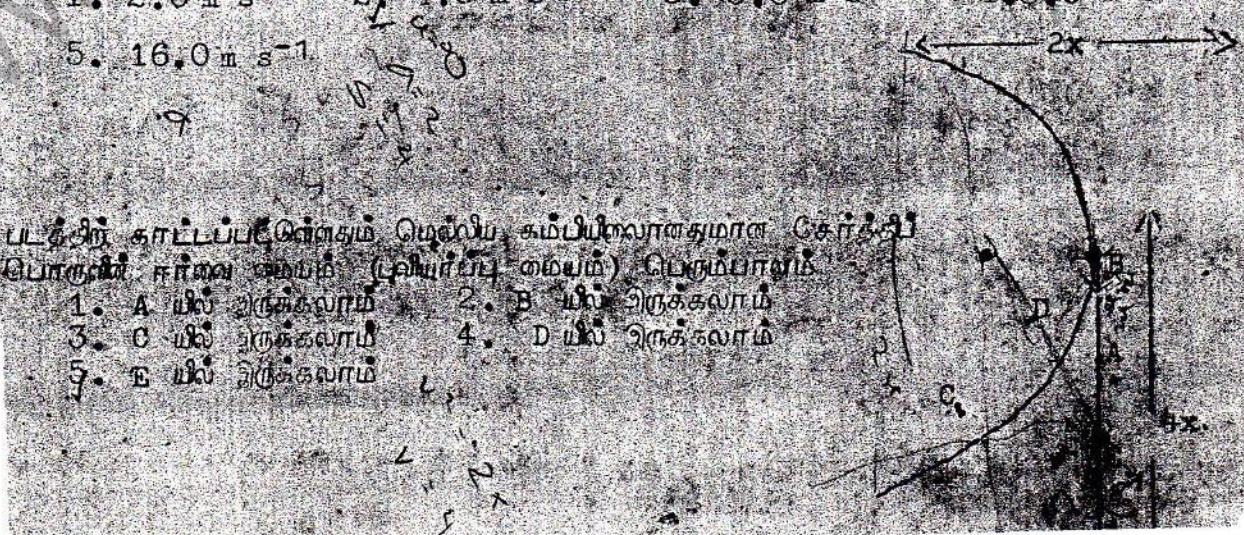
4

- 2 மீ தூரின் போகுமினால் 4 m எதும் 2 ரதியின் ஒரு விடையில் ஒவ்வொந்து இருக்குக்கப்படுவிரது. அது 4 m தாம் செல்லப்போது அது கதி

1. 2.0 m s^{-1} 2. 4.0 m s^{-1} 3. 6.0 m s^{-1} 4. 8.0 m s^{-1}
5. 16.0 m s^{-1}

19. பட்டின் காட்டப்படுவதம் மேல்வி கம்பிஸானமான செர்க்குப் போருத் தாம் கூம் (பிரிப்பு மையம்) மேற்கொள்ள.

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



21. முறைக் கோணம் 60° ஆகவுள்ள எர் அரியத்தின் முழுப் பீஸ்கற் கோணம் 48° ஆக இருக்கக் காரணப்பட்டது. படுதுக்க் கோணம்

1. 12° ஆக இருத்தல் வேண்டும்
2. 36° ஆக இருத்தல் வேண்டும்
3. 41° ஆக இருத்தல் வேண்டும்
4. 54° ஆக இருத்தல் வேண்டும்
5. 62° ஆக இருத்தல் வேண்டும்

22. குறியிய ஒரு சட்டக் காந்தத்திலிருந்த அதற்குமிகு காந்தப் புலமானது அத்திற்கேற்ப.

1. I/d போன்ற மாறும்
2. I/d² போன்ற மாறும்
3. I/d³ போன்ற மாறும்
4. I/d⁵ போன்ற மாறும்
5. I/d⁷ போன்ற மாறும்

23. 10 cm ஆறையுள்ள கோளை கடத்தியான்று தனியாக்கப்பட்டு, அதற்கு 10 நிலையின்னாலும் வேற்றும் கொடுக்கப்படுகிறது அதன் கத்தி

1. 1 ஏக்கு
2. $\frac{1}{2}$ ஏக்கு
3. 5 ஏக்கு
4. 10 ஏக்கு
5. 20 ஏக்கு

24. ஒரு மளிக்கட்டினது நிதி முளின் கோண வேகம்

1. $2\pi/3600$ ஆறையு/செக்கன்
2. 60 ஆறையு/செக்கன்
3. 6 ஆறையு/செக்கன்
4. 60 பாகை/செக்கன்
5. 6 பாகை /செக்கன்

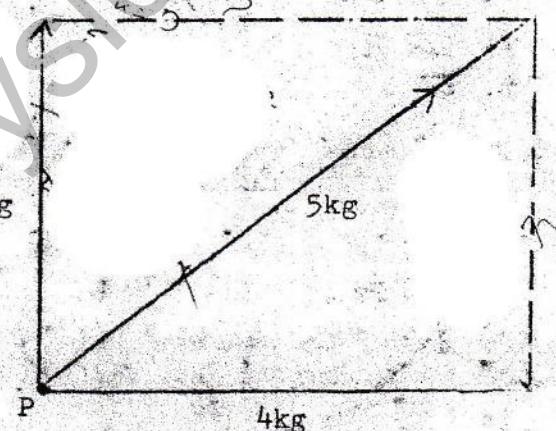
25. ஒய்விலிருந்து புறப்படுகிற ஒரு பொருளின் இயக்கமானது $x = 12t^2$ எனும் சமன்பாட்டிடமலை தரப்படுகிறது. இங்கு, t செக்கலே பொருள் சென்ற தூர் x cm ஆகும். பொருளின் ஆர்யுஞ்கல்

1. 0
2. 12 cm s^{-2}
3. 24 cm s^{-2}
4. $24t \text{ cm s}^{-2}$
5. $4t^3 \text{ cm s}^{-2}$

26. வளிப்பேல் ஒய்வின் வேகம் 340 ms^{-1} , இரு-மூன்றிலிம் தீர்த்த வளி நிரவிலக் கொண்ட ஒரு சமீக்கைக்கூறுவின் அடிப்படை மிடர் 5000 Hz ஆகும். சமீக்கைக்கூறுவின் நிமிம்

1. 17 mm.
2. 34 mm.
3. 51 mm.
4. 68 mm.
5. 75 mm.

1. 10 kg
2. 12 kg
3. 2 kg
4. புச்சியம்
5. $5 \times \text{தான் } \alpha \text{ kg}$



28. முறையே 2 நி.மி.அ., 4 நி.மி.அ., 8 நி.மி.அ., எனும் பருமளை கொண்ட

A, B, C எனும் மூன்று புள்ளி மின்னேற்றங்கள் ஒரு நேர்க்கோடு மூலம் நிறைவேற்றும் நாப்பத்தில் (சமாலையில்) இருப்பதோடு AB = 3 cm ஆகவும் இருக்குமாயிரும், BC யின் நீளம்

1. $3/4 \text{ cm}$
2. $9/16 \text{ cm}$
3. 6 cm
4. 12 cm
5. 36 cm

29. சட்டக் காந்தமொன்று அதன் தீணிப் புதையத்திற் கழுவுமாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. காந்தப் புல எவ்வளவு H ஆக இருக்கும்போது இக்காந்தத்திற் அலைவுக் காலம் T_1 ஆகும். வேறொரு பிரதேசத்தில் இக்காந்தத்திற் அலைவுக் காலம் T_2 எனக் காணப்பட்டுள்ளது. இப்பிரதேசத்தில் காந்தப்புல எவ்வளவு

1. $\frac{T_1}{T_2} \sqrt{H}$
2. $\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2$
3. $\left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2 H$
4. $\left(\frac{T_1}{T_2}\right) H$
5. $\left(\frac{T_2}{T_1}\right) H$

என மொட்டிருக்கின்ற 50% ஆகும். இம்மொட்டிருக்கின்ற 10 kg கடமையை 10 s இலை 10 m எற்றிடாக உயர்த்துகிறோம். $F = 10 \text{ N kg}^{-1}$ ஆய்வு, மொட்டிருக்கின்ற வலு

1. $2 \times 10^3 \text{ W}$
2. 200 W
3. 50 W
4. 2 W
5. 2 W

1. ஈர்க்கப்பட்ட ஓர் இழை வழியே Qவல்களிற் அலையெயாள்ரின் கதியானுக் கூறும் சமயம்.
1. இழையின் ஒரவு நீளத்துக்கான அடர்த்திக்கு நேரடி விநிதசமம்.
 2. இழையின் வர்க்கீக் கூலத்துக்கு நேரடி விநிதசமம்.
 3. ஒரவு நீளத்துக்கான அடர்த்தியின் வர்க்கத்துக்கு நேரடி விநிதசமம்.
 4. இழையின் வர்க்கத்துக்கு நேரடி விநிதசமம்.
 5. ஒரவு நீளத்துக்கான அடர்த்தியின் வர்க்க உலத்துக்கு நேரடி விநிதசமம்.
2. 10000 kg திணிமுள்ள லெரியாற்ற சரியப்படுத்தாத ஒரு வீதிலே 50 ட ஆறாயுள்ள ஒரு வளையிலில் நழைாமல் 32 km hr⁻¹ எனும் உயர் கதியுடன் வெட்டித் திரும்புத்தகீக்கு. அதே வளையிலில் வெட்டித் திரும்புவின் திணிமுள்ள ஒரு காரிச் உயர் காப்புக் கதி
- $$1. \frac{10000}{500} * 32 \text{ km hr}^{-1}$$
- $$2. \circled{2} 32 \text{ km hr}^{-1}$$
- $$3. 500 * \frac{32^2}{50} \text{ km hr}^{-1}$$
- $$4. \frac{10000}{500} * \frac{32^2}{50} \text{ km hr}^{-1}$$
- $$5. \frac{500}{10000} * 32 \text{ km hr}^{-1}$$
-
3. 0.1 kg திணிமுள்ள கல்வரங்கு 1 ம் நீளமுள்ள மீள்துவமயன்றிய ஓர் இழையின் ஒரு ரூபியிற் கட்டப் பட்டுள்ளது. படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு ஷட்ப பாகத வழியே செல்வுமாறு செய்யப்படுகிறது.
- $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ உயர், இழையின் இயலை
1. $0.2/\sqrt{3} \text{ N}$.
 2. $\sqrt{3}/2 \text{ N}$.
 3. $\sqrt{3}/2 \text{ N}$.
 4. $1/2 \text{ N}$.
 5. 2N .
-
34. 400 Hz மீட்ரிக்க் கொண்டகும் தொடர்ச்சியாக ஊசுவிச்ருத்துமான கீழ்க்கைக்குழலெடுப்பு ஓர் இழையின் உயரியிற் கட்டப்பட்டுள்ளது. சீருவளைங்கு அகலைத் தன் தலையைச் சுற்றி ஒரு கீட்ட ஏட்க்கும் 30 மீ⁻¹ எனும் சொன் கதியிற் கழற்றுகிறது. உயிரின் ஓரும் 330ms தீவிரி, அவனுக்குக் கேட்கும் ஒவியிற் மீட்ராக்
1. 440 Hz
 2. 436 Hz
 3. 400 Hz
 4. 367 Hz
 5. 330 Hz
35. மேற்கூர் பிரசினத்திலே சிருவனிலிருங் கிடக் கொலையில் இருக்கிறோம் நோஃஞ்சுராகுவருக்கு கேட்கும் உயர்க் கீட்ட குழம் இழையிற் கிடக் குழம் மூற்றேயே
1. 440 Hz, 360 Hz ஆகம்
 2. 440 Hz, 367 Hz ஆகம்
 3. 436 Hz, 374 Hz ஆகம்
 4. 433 Hz, 367 Hz ஆகம்
 5. 405 Hz, 395 Hz ஆகம்.
-
36. நீண்ட ஒடுக்கமான கண்ணடிக் குழாவெர்ச்சிலே, h மீற்றர் நீணம் ர அடர்த்தியுள்ள ஒரு சிறு இரச நிரலில் ஒரு வளி நிரலை அகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள இவ்வளை மூக்கமைப்பாறு வளிவில் ஊசுக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது மூக்க தலைமாங்க கீழ்க்கைப்படுகிறது. வளிமண்டல அக்கம் H மீற்றர் இரசம் ஆகி, 1 ரீ புதிய நீணம்
1. $1\left(\frac{H}{h}\right)$ மீற்றர்
 2. $1\left(\frac{h+H}{H}\right)$ மீற்றர்
 3. $1\left(\frac{H-h}{h}\right)$ மீற்றர்
 4. $1\left(\frac{H+h}{h}\right)$ மீற்றர்
-

37. ஒரு பொருளின் மேற்பரப்பிலிருந்து கடிதம் வெப்ப இழப்பு எதும்

1. பொருளின் வெப்பநிலையில் தங்கியிருப்பதில்லை.
2. அதற் வெப்பநிலையிலே தங்கியிருப்பதில்லை.
3. பொருளிலே பரப்பின் பரப்பளவிலே தங்கியிருப்பதில்லை.
4. பொருளினது பரப்பின் தன்மையிலே தங்கியிருப்பதில்லை.
5. பொருளின் கடத்தாற்றிலே (கடத்துநிலை) தங்கியிருப்பதில்லை.

38. ஒரு பரத்துறை வெப்பமானியில் ஒரு பொருளின் வெப்பநிலையை அளவிடும்போது அவ்வெப்ப நிலையில் பெறுமானம் 68°F ஆகும். K பிலே தரங்களித்த வெப்பமானியில் அளவிடும்போது அவ்வெப்பதிலை

1. 293 2. 253 3. 328.5 4. 341 5. 217.5

39. குவித்துறம் 30 மீ ஆகவுள்ள சம குவில் விஸ்தியான்று இரசத்தில் மிக்கிறது. இவ்விஸ்திக்கு மேலே பிடிக்கப்பட்ட குள்சேவியான்று விஸ்தியிலிருந்து 20cm உயரத்தில் அதன் வீண்பத்துடன் ஒன்றுபலதாகக் காணப்படுகிறது. இவ்விஸ்தியினால் மேற்பறப்போன்றுள்ள வளைவாறை

1. 20 cm 2. 30 cm 3. 40 cm 4. 50 cm 5. 60 cm

40. A, B, C எனும் புள்ளிகளில் மூற்றுமே + 5C, +3C, +2C எனும் புள்ளி யின்னேற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. ABC ஒரு கோர்க்கோடு. அதோடு AB = 2m, BC = 3m. C மிளார்க்கு B எடுக்கும் +1G எனும் புள்ளி யின்னேற்றமான்றை எடுத்துச் செல்லத் தேவைப்படும் வேறுயானது.

1. $\frac{3}{2}$ டு பிரிகு விசிதசமம்

2. $\frac{1}{6}$ டு பிரிகு விசிதசமம்

3. $\frac{1}{2}$ டு பிரிகு விசிதசமம்

4. $\frac{1}{2}$ டு பிரிகு விசிதசமம்

5. $\frac{1}{3}$ டு பிரிகு விசிதசமம்

$\frac{1}{3}$

41. நீரினும் கண்ணுடியினும் முறிபுச் சட்டகள் (முறிக்கு கணகங்கள்) மூற்றுமே 1.3, 1.5 ஆகும். கண்ணுடிகள் அடுமதத்தக்குறிய அளவித்துக்கொண்டும்

1. கசன் $^{-1}$ $\frac{1}{1.3}$

2. கசன் $^{-1}$ $\frac{1}{1.5}$

3. கசன் $^{-1}$ $\frac{13}{15}$

4. கன் $^{-1}$ $\frac{15}{13}$

5. கான் $^{-1}$ $\frac{13}{15}$

42. வெப்பத்தில் பொருளிறக்க சமவழுவத் துணிதற்காக மின் முறையும் வழக்கமாக அ. நீர்ச் சமவழு அறியப்பட்ட கலோரிமாளி பயன்படுத்தப்படும்.

ஆ. போர்ச்சுக்ரீஸ் இறையோதற்றுப் பயன்படுத்தப்படும்.

இ. வெப்பமாக்கல் மலக்கத்தக்குக் குறுக்கே வோல்ட்ரமாளி தொகைக்கப்படும்.

மேற்கொள்ளப்படும்

1. அ, ஆ ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
2. ஆ, அ ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
3. அ, ஆ ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. அ, மாத்திரம் உண்மையானது.
5. அ, ஆ + அ ஆகிய யணும் உண்மையானவை.

43. ஒவ்வொள்ளும் +10 நிமீ.அ. ஒரு நாலு நிகர்த்த (ஓத்த) மின்னேற்றங்கள் 1 மீ. பக்கங்களாக்காட்டுக் கூடுதல் சுறுத்தின் நாலு சீதிகளிலும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. சுறுத்தின் மையத்திலுள்ள மின்முத்தம்

1. பசுசியம் 2. $40\sqrt{2}$ ச.கி.செ. அலகு

3. $400\sqrt{2}$ ச.கி.செ. அலகு 4. 80 ச.கி.செ. அலகு

5. 800 ச.கி.செ. அலகு

44. ஒரு 43இலை சுறுத்தின் மையத்தில் உள்ள நிலைமீன் புலம்

1. புசுசியம் 2. $40\sqrt{2}$ ச.கி.செ. அலகு

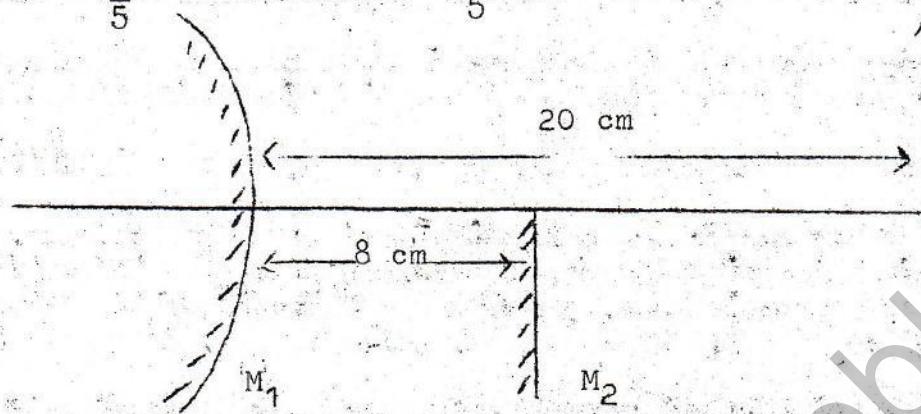
3. $400\sqrt{2}$ ச.கி.செ. அலகு 4. 80 ச.கி.செ. அலகு

5. 800 ச.கி.செ. அலகு

15. நீரிலுள்ளே 4 அடி ஆழத்திலிருந்து மேலே பார்க்கும் கூயோடியொருவனுக்கு 3 அடி ஆறாயுள்ள ஒரு கீடை ஒளி வட்டம் தெரிகிறது. இவ்வட்டத்தீர் மையம் அவனுக்கு நீலக் குத்தாக மேலே இருக்கிறது. நீரே அலதீக் கொண்ம் ஏற்றதாழ்

1. ஒசன் $\frac{1}{3}$
2. ஓள் $\frac{1}{3}$
3. கைன் $\frac{1}{5}$
4. சென் $\frac{1}{3}$
5. காசை $\frac{1}{5}$

46.



மேலேயுள்ள ஒழுங்கமைப்பிலே ஒலிபு ஆடியிலிருந்து 20 cm தூரத்தில் ஒரு பொருள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒலிபு ஆடியிலிருந்து 8 cm தூரத்திலே நான் ஆடி இருக்கும்போது இரு ஆடிகளினும் 2 காட்சக்கப்பட்டு (பொருள்) இரு விம்பங்களும் ஒன்றிருப்பது என்க காணப்படுகிறது. ஒலிபு ஆடியின் குவீத் துரம்

1. 3 cm
2. 3.3 cm
3. 4 cm
4. 5 cm
5. 6 cm

47. காந்த ஊசியின் தனம் காந்த நன்றா மூக்குச் செங்குத்தாக இருக்குமாறு ஒரு பதன் வட்டம் வைக்கப்பட்டுள்ளது. கருவியின் நீலைக்குத்து அச்சைப் பற்றி இத்தனம் யிரு மெதுவாக வலது கூடி தீசையிலே 180° இடைாகச் சமந்தப்படுகிறது. காந்த ஊசியின் திறம்பல் (திரும்பல்) பற்றிய பிண்வரும் எதிர்க்காத்தன்மை எது? பெரும்பாலும் உண்மையாக இருக்கலாம்? திறம்பல்

1. உறுதியாகக் குறையும்.
2. உறுதியாக அதிகரிக்கும்.
3. தனம் காந்த நன்றா மூக்குச் சமந்தமாக இருக்கும்போது தவிர மற்றைய சந்தர்ப்பங்களில் மாறும். இருக்கும்.
4. முதலில் உறுதியாக அதிகரித்து, பிரிநார் உறுதியாகக் குறையும்.
5. முதலில் உறுதியாகக் குறைந்து பின்னார் மாறும் இருக்கும்.

48. பாலச் சுற்றுகளிற் பயன்படுத்தப்படும் கல்வேமோனி வழக்கமாக மையப் பூச்சிய வகைக் கல்வேமோனியாக இருப்பதற்குக் காரணம்

- அ. மையப் பூச்சியக் கல்வேமோனியில் மாத்திரம் சமநிலைப் புள்ளிகளைக் கண்டோ காஸ்தத்தக்கதாக இருப்பதாகும்.
- ஆ. அது இரு சிக்களிம் பாயும் மின்னேட்டங்களைத் தாங்கத்தக்கதாக இருப்பதாகும்.
- இ. அது சிரிய பின்னேட்டங்களுக்கு உணர்ச்சியுள்ளதாக இருப்பதாகும்.

மேலுள்ளவற்றில்

1. அ, ஆ ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
2. ஆ, வி ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
3. அ, வி ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. அ, ஆ, வி ஆகியன யாறும் உண்மையானவை.
5. அ, ஆ, வி ஆகிய யாவும் பெரும்பாலும் உண்மையானவை.

49. நீலத்து நீளங் கொண்டதும் ஒரு ஜினிலே திறந்தனதுமான குழாயோன்றின் திறந்த முளைக்குக் கீட்ட மீட்ர் நூள்ள ஒர் இசைக் கணவை (கவறர்) ஒலிக்கும்போது வளி நீரல் அதன் முதலாஸது மேற்றெணிப்பிற் பரிவுறுகிறது. (மருவிசைக்கிறது). இசைக் கணவையின் (கவறன்) மீட்ரன் n_1 ஆக இருக்கும்போது வளி நீரல் இரண்டாலது மேற்றெணிப்பிற் பரிவுறுகிறது (மருவிசைக்கிறது). வகிதம் $\frac{n_1}{n_2}$ சமன்

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

50. சமாந்தரத் தட்டு ஒடிக்கியாவிற்கு தட்டொன்றி பரப்பளவு A ஆகும். தட்டேக்குக்கு ஓட்டயேன்ன துரம் d ஆகும். தட்டேக்குள் ஒன்று புவியுடன் தொகைப்பட்டுள்ளது. புவியுடன் தொகைப்பட்டாத தட்டொன்று ரெலூப் பரப்பளவுக்கு ஏ ஆன மின்னேற்றத்தைக் கொண்டிருக்கிறது. இத்தட்டு மின்னேற்றம்

$$1. \frac{A}{4\pi d^2}$$

$$4. \frac{\pi A}{d}$$

3

$$2. 4\pi d^2$$

$$5. \frac{\pi A}{d}$$

$$3. 4\pi Ad$$

51. ~~10 kg m⁻³~~ அடர்த்தியுடன் ஒரு திரவத்தைக் கொண்ட புவாயோவிற்கு ஒரு முனையானது, 0.762 m இரசம் எனும் மாறு அழுக்கத்தை 2 மீற்றர்களிற் ஒரு பம்பியுடன் தொகைப்பட்டுள்ளது. இடுக்கத்தின் அடர்த்தி $13.6 \times 10^3 \text{ kg m}^{-3}$ ஆகும். வளிமண்டல அழுக்கம் 0.760 m இரசம் ஆயின், ப-ஈழாயினுடைய புயங்களில் இருக்கும் 2 தீவிர நிரல்களினது உயரவுகளை வித்தியாசம்

$$1. 0.00272 \text{ m}$$

$$4. 0.0068 \text{ m}$$

$$2. 0.002 \text{ m}$$

$$5. 0.068 \text{ m}$$

$$3. 0.0272 \text{ m}$$

52. தூரமுடித்துக்கு மேலே 5 m உயரத்திற் கிடையாகவுள்ள ஒரு நெள்குழாயின் மூக்கினிருந்து வெளியேறகின்ற நீர்த் தாறரயானது மூக்கினிருந்து 10 m கிடைத் தூரத்திலே தரையுடைன் ஒரு புள்ளியில் மோதுகின்றது. ஈர்வையில்லான (புவியர்ப்பில்லான) ஆர்ஜூகல் 10 ms^{-2} ஆகும். நூராண்து தரையை அடைவதற்கு எடுக்கும் நோய்

$$1. \sqrt{2} \text{ s}$$

$$2. 1/\sqrt{2} \text{ s}$$

$$3. 1 \text{ s}$$

$$4. 2 \text{ s}$$

$$5. \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ s}$$

53. விடு 52 இலே, மூக்கினிருந்து வெளியேற்றப்போது நீரின் வேகம்

$$1. 10/\sqrt{2} \text{ m s}^{-1}$$

$$4. 5 \text{ ms}^{-1}$$

$$2. 10\sqrt{2} \text{ m s}^{-1}$$

$$5. 20 \text{ ms}^{-1}$$

$$3. 10 \text{ m s}^{-1}$$

54. ஒய்வில் உள்ளும் மின்னேற்றம் $3 \times 10^{-19} \text{ C}$ இக் கொண்டதுமான இலத்திரன்களிற் 300 மோல்று மின்னைத்தடுக்கி நோயின்னேற்றப்பட்ட தட்டொன்றை நோக்கிக் கூரப்படுகிறது. அதன் வியக்கப்பாட்டீச் சக்தியினால் அதிகரிப்பு

$$1. 3 \times 10^{-19} \times 300 \text{ ஏக்கு.}$$

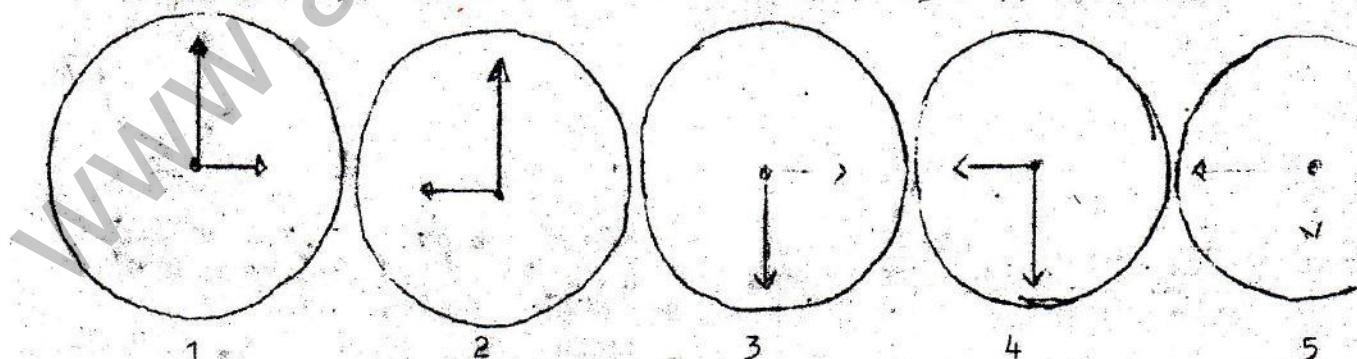
$$2. 3 \times 10^{-19} \times 300 \text{ j}$$

$$3. \frac{300}{3 \times 10^{-19}} \text{ ஏக்கு}$$

$$4. \frac{300}{3 \times 10^{-19}} \text{ j}$$

$$5. \frac{3 \times 10^{-19}}{300} \text{ j}$$

55. 9 மின்னைத்துக்காட்டிலே தூரத்து மனிக்கடோன்று ஒரு புவித் தொலைகாட்டியின்தோகப் பார்க்கப்படுகிறது. அப்போது காணப்படும் விஸ்தீர்த்த நேரராத்த படம் யாது?



56. 2 cm ஆரையும் 8 cm உயரமும் கொண்ட கீரான செல் வட்டத் தீளை உருளியோவிற்கு பூரணமாகக் காட்டான ஒரு களாஞ்சியிலிருந்து நிறுத்தப்பாக இருங்குமாறு வைக்கப்படுகிறது. தொகைத்தின் கிடையுதலை காய்வு கூலி வை மாற்றிக் கொள்ளலாம். கூலிக்குப் படிப்படியாக அதிகரிக்கப் படும்போது உங்கள் கூலியினால், அப்போது கூலி சமன்

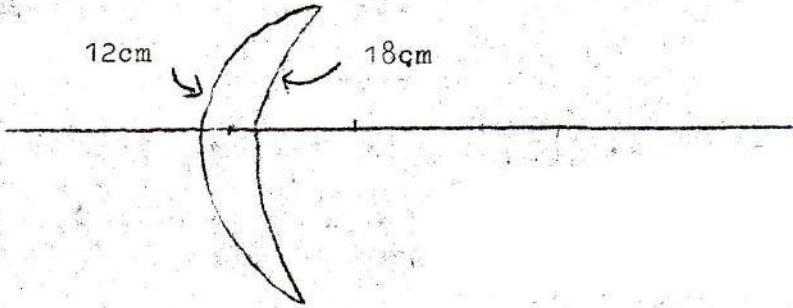
$$1. \text{தளி}^{-1} \frac{1}{4}$$

$$2. \text{தளி}^{-1} \frac{1}{2}$$

$$3. \text{தளி}^{-1} 1$$

7. எனிய இரசப் பாரமாளியான்றின் குழாயின் நீளம் 100 cm, வளிமண்டல அழுக்கம் 76 cm இரசமாக இருக்கும்போது இப்பாரமாளியின் வாசிப்பு 75 cm ஆகும். இரச நீரவுக்கு மேலே சிறிதனவு உலர் ஸி இருப்பதன் காரணமாக இப்பாரமாளி தவறுடையது. ஸிமண்டல அழுக்கம் 100 cm இரசம் ஆக இருக்கும்போது, தவறுடைய இப்பாரமாளியின் வாசிப்பு

1. 90 cm 2. 95 cm 3. 96 cm 4. 99 cm 5. 100 cm



பத்தின் காட்டப்பட்டுள்ள விஸ்லீயினுடைய மேற்பறப்புகளின் வளைவாறாற்கள் முறையே 12 cm, 18 cm ஆகும். விஸ்லீயினுடைய தீரவியத்தின் முறையுச் சட்டி (முறையுச் சுணகம்)

1.6 ஆகும். விஸ்லீயின் ஒவியத்தைம்

1. 12 cm விஸ்லீ விரிவில்லையாகும்.
2. 12 cm விஸ்லீ ஒருக்கும் விஸ்லீயாகும்
3. 60 cm விஸ்லீ விரிவில்லையாகும்
4. 60 cm விஸ்லீ-ஒருக்கும் விஸ்லீயாகும்
5. 18 cm விஸ்லீ விரிவில்லையாகும்.

59. சலனமற்ற நீரிலே 25 ms^{-1} கதிதிற் செல்லத்தக்க வள்ளுமொன்று 10 ms^{-1} கதியின் பாய்ச்சிக் கூர் ஆற்றின் உட்டத்துக்கு எதிராகச் செல்கிறது. ஆற்றங் கரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ள ஒரு விதி வழியே, கரையிலிருந்து அப்பால் 20 ms^{-1} வேகத்தில் ஒரு கார் செல்கிறது. வள்ளுக்காரனுக்குக் காரின் கதி எவ்வளவாகத் தோற்றும்?

$$1. \sqrt{20^2 + 25^2} = 10^2 \text{ ms}^{-1}$$

$$2. \sqrt{35^2 + 10^2} \text{ ms}^{-1}$$

$$3. \sqrt{15^2 + 20^2} \text{ ms}^{-1}$$

$$4. \sqrt{25^2 + 20^2} \text{ ms}^{-1}$$

$$5. \sqrt{20^2 + 10^2 + 15^2} \text{ ms}^{-1}$$

4 kg தீணிவுள்ள குண்டெடான்று, அதன் கனவளவில் $\frac{1}{4}$ ஆகுது நீரில் அமிழ்ந்திருக்குமாறு, தராசு A யிலிருந்து தொங்கவிடப்படுகின்றது.

நீரினுடும் கொங்கலத்தீணியும் தீணியு மாத்திரம், தராசு B யிலில் அடிக்கப்பட்டப்போது 10 kg ஆகும். குண்டையுடுத் தீரவியத்தின் தன்மையை. (தனிச்சப்பு) 8 ஆகும். தராசுகள் A யின்தும் B யின்தும் புதிய வாசிப்புகள் முறையே

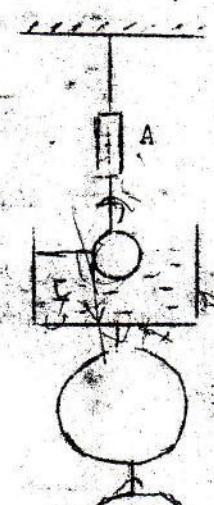
$$1. 1,13 \text{ kg}$$

$$2. \frac{4}{8}, \frac{9}{8} \text{ kg}$$

$$3. \frac{3}{8}, \frac{10}{8} \text{ kg}$$

$$4. 0, 14 \text{ kg}$$

$$5. \frac{3}{8}, \frac{13}{8} \text{ kg}$$



61. 10 மீ தூடையைக் கொண்ட, துவாடைய ஓர் அம்பியர்மாளியினாக 1.1 A மீஞ்சேட்டம் பாயும்போது அம்பியர்மாளியின் வாசிப்பு 1 A ஆகும். 1.1 A ஜி தீருத்தமாக வாசிப்பு பதற்று அம்பியர்மாளியுடன் சமாந்தரமாகத் தொடுக்கப்பட வேண்டிய தடை

1. 1 மீ 2. 1.1 மீ 3. 11 மீ 4. 100 மீ 5. 110 மீ

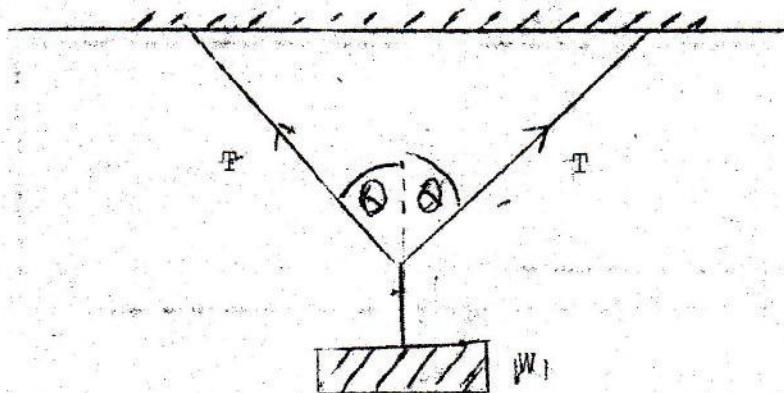
62. ஸிமண்டல அழுக்கம் 76 cm இரசமாகும் இருக்கும்போது ஒரு மாறுக் கனவளவு வரை வெப்பமாளியின் குழியில் இருப்பநிலை 0°C ஆகும். அதை மூலமாக புயத்தின் இரச மட்டம் மற்றைய புயத்தின் இரச மட்டத்தைம் பார்க்க 10 cm தோற்றுவதை. ரெச மட்டங்கள் சமமாக இருக்கும் வெப்பநிலை

$$1. \frac{76 \times 273}{273 - 273^\circ\text{C}} 2. \frac{76 \times 273}{273 - 273^\circ\text{C}} 3. \frac{76 \times 273}{273 - 273^\circ\text{C}}$$

$$4. \frac{66 \times 273}{273 - 273^\circ\text{C}}$$

$$5. -40^\circ\text{C}$$

634.



உலோகக் கம்பிகள் ஒருங்கீட்டு கட்டப்பட்டுப் படத்திற் காட்டப்பட்டவற்று ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டுள்ளன மேலேயுள்ள கம்பிகள் இரண்டும் நீட்டப்பட ஆடியாதலை. பின்வரும் கூறுகளைக் கருதுக.

A. $W = 2T \cos\theta$ கோசன் θ

ஆ. கீழேயுள்ள கம்பியை இடிக்கம் இழுவை விசை $2W$ ஆகும்.

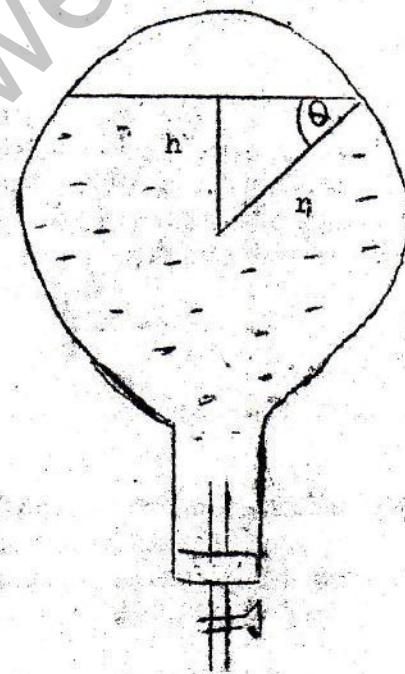
இ. கீழேயுள்ள கம்பியில் நீட்டப் பிரிவைப் பதன் காரணமாக அதில் மேலதீர் சக்தி சேமிக்கப்படுதல், மேலேயுள்ள கம்பியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தி குறைகிறது.

மேலுள்ள கூறுகளில்

1. அ மாதிரியும் உண்மையானது.
2. அ, ஆ ஆகிய மாதிரிகள் உண்மையானவை.
3. ஆ, இ ஆகிய மாதிரிகள் உண்மையானவை.
4. இ, அ ஆகிய மாதிரிகள் உண்மையானவை.
5. அ, ஆ, இ ஆகிய மாதிரிகள் உண்மையானவை.

64. கண்ணுயிரை ஒரு குவையின் உட் ஆறர து ஆகும். அங்கு இனாயில் ஒரு தீவிரம் உள்ளது. தீவிரத்தின் மேற்பொறுப்பு பூரணமாகக் கிடையாயும் குவையின் மையத்திலிருந்து கூயரத்திலும் இருக்கிறது. தீவிரத்துக்கும் கண்ணுடிக்கும் இடையே உள்ள தொடரைக்கோணம்

1. ஏசன்-1 $\frac{h}{r}$
2. கோசை-1 $\frac{h}{r}$
3. $\frac{\pi}{2} + \text{ஏசன்-1} \frac{h}{r}$
4. $\frac{\pi}{2} + \text{கோசை-1} \frac{h}{r}$
5. $\frac{\pi}{2} - \text{ஏசன்-1} \frac{h}{r}$



65. 0°C பேலே திருத்தமான வாசிப்பைத் தருகின்றதும் மற்றும் வரைகோடு ஒன்றிருமலம் 0°C இலே வளையோன்றின் நீளத்துக்காக 50.0 cm எனும் வாசிப்புப் பெறப்படுகிறது. மற்றத்தினும் ஒரும்பினும் ஏதுபரிமாண (நீட்டல்) விரிவுக் குணகங்கள் முறையே α_1 °C⁻¹, α_2 °C⁻¹ ஆகும். 100°C இலே அவ்வரைகோவிழும் பெறப்படும் வாசிப்பு

1. $50 \left(\frac{1 + 100\alpha_2}{1 + 100\alpha_1} \right)$ cm

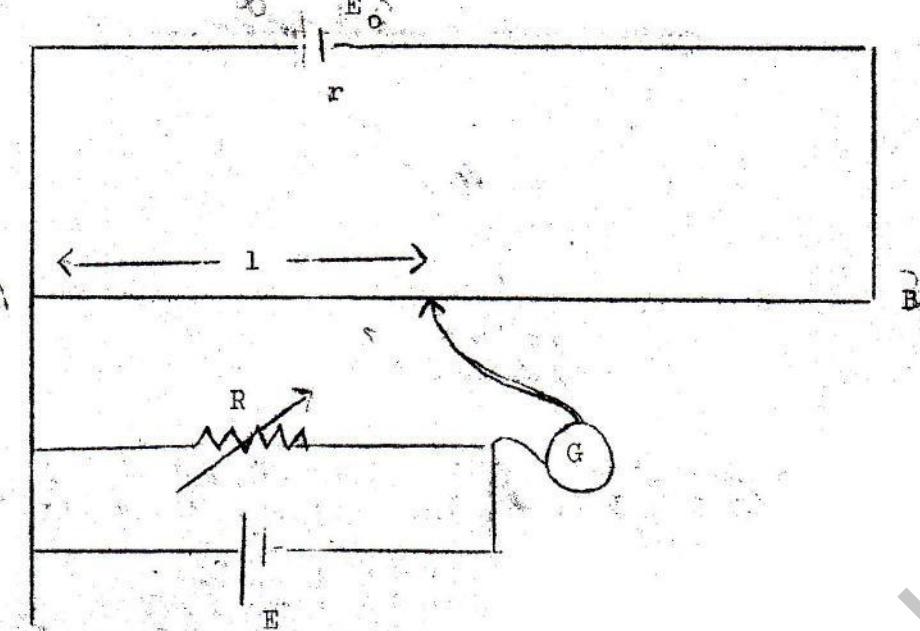
2. $50 \left(\frac{1 + 100\alpha_1}{1 + 100\alpha_2} \right)$ cm

3. $50 \left(\frac{1 - 100\alpha_2}{1 + 100\alpha_1} \right)$ cm

4. $50 \left(\frac{1 - 100\alpha_1}{1 + 100\alpha_2} \right)$ cm

5. $50 \left(\frac{1 - 100\alpha_2}{1 - 100\alpha_1} \right)$ cm

6.



மேல்கண மின் சுற்றிலே, மாறுந் தடை R ஆனது மி.ஓ.வி.ஏ தயையும் புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடை (உள் தடையையும் கொண்ட ஒரு சேமிப்புக்கலத்துக்குக் குருக்கே தெரிகேக்கப் படுவதோ). புள்ளி A யிலிருந்து 1 குருத்திலே ஒரு சமநிலைப் புள்ளி பெறப்பட்டது. கம்பி AB யின் ஓரலகு நீளத்துக்குமிய மின்னழுத்த விழுச்சி E ஆயின் 1. R , E எப்பளவிற்கிடையே உள்ள தொடர்பு

$$1. \quad 1p = E \frac{R}{r}$$

$$2. \quad 1p = E \frac{r}{R}$$

$$3. \quad \frac{E_0}{1p} = \frac{E}{R+r}$$

$$4. \quad 1p = E$$

$$5. \quad \frac{E_0}{1p} = \frac{E}{R}$$

67. கண்ணுதியிலான கடதாசிப் பாரமொன்றினால் (paper weight). ஒரு வரிக் குழியு அகப்பட்டுள்ளது. கடதாசிப் பாரமானது வளிமிலே 75 கிராம் நிறையையும் நீலிலே 25 கிராம் நிறையையும் உடையது. கண்ணுதியின் அடர்த்தி 2.5 கிராம் cm^{-3} ஆகும். வரிக் குழியின் கனவளவு

$$1. \quad 10 \text{ cm}^3$$

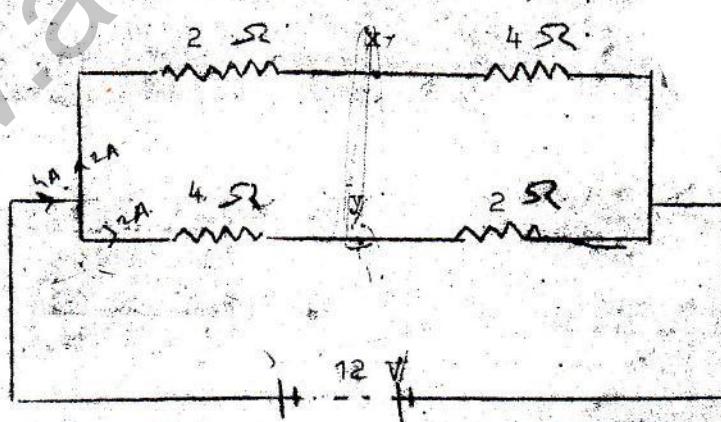
$$2. \quad 20 \text{ cm}^3$$

$$3. \quad 25 \text{ cm}^3$$

$$4. \quad 50 \text{ cm}^3$$

$$5. \quad 75 \text{ cm}^3$$

68:



12 V பற்றியின் அகத் தடை (உள்தடை) புறக்கணிக்கத்தக்கதாயிரு, மேல்கண மின் சுற்றில் இருக்கும் X, Y எனும் புள்ளிகளுக்கிடையேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம்

$$1. \quad 0$$

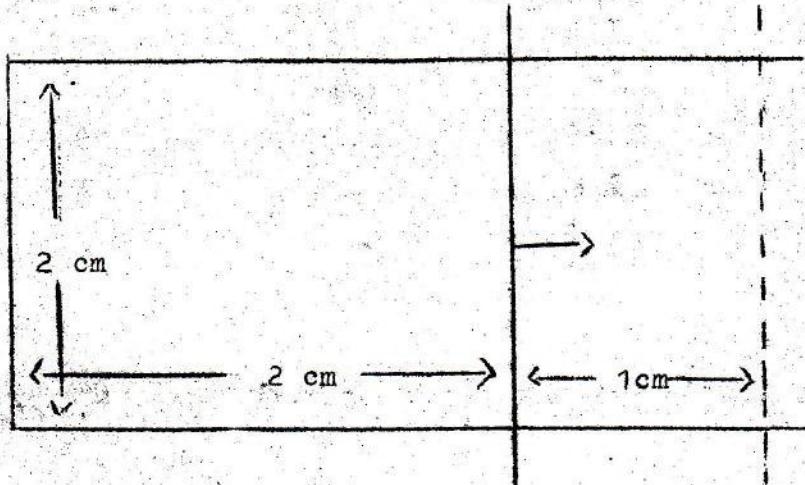
$$2. \quad 1\text{V}$$

$$3. \quad 2\text{V}$$

$$4. \quad 3\text{V}$$

$$5. \quad 4\text{V}$$

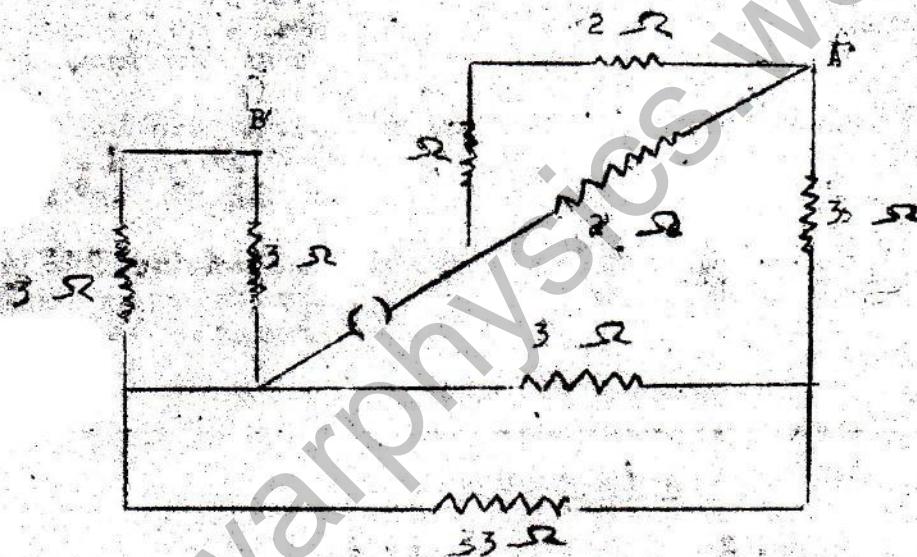
69.



சலரிக்காரத் தூண்டில் பரப்பிழை 30 ததி cm^{-1} ஆகும். கம்பிச் சட்டமொன்றின் ஒரு பக்கத்திலே, 2 cm பக்கங் கொண்ட ஒரு சதுர வடிவச் சலரிக்காரப் படலம் 2 ஸ்டாகியுள்ளது. இதன் ஒரு பக்கத்தை 1 cm துறத்தினால் இயங்கச் செய்யப்பட வேண்டிய வேலை

1. 360 ஏக்கு 2. 180 ஏக்கு 3. 120 ஏக்கு 4. 60 ஏக்கு 5. 30.

70.



தரப்பட்டுள்ள வடிவவேலைப்பாட்டிலே A யிற்கும் B யிற்கும் இடையேயுள்ள சமவகீத தடை

1. 6 மீ 2. 9 மீ 3. 12 மீ 4. 15 மீ 5. 21 மீ

71. பிரைந்தி 75 வரையின் விளக்கலீல், ஒரு கற்றும் அண்பின் ஒரு காரணமும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஓவை ஒவ்வொளிறும் உண்மையானவையா என்பதைக் (கற்றிற்கும் காரணத்திற்கும் உள்ள தொடர்பைப் பொருட்படுத்தாத) கவனிக்க. இரண்டும் உண்மையானை, காரணம், கற்றிற்குத் தகுந்த விளக்கம் தருகின்றதா என்பதைத் தீர்மானிக்க. பின்னர் விடையைப் பின்வருமாறு அளிக்க:

"கற்று", "காரணம்" ஆகிய இரண்டுமே உண்மையாக இருந்து, கற்றிற்குக் "காரணம்" தகுந்த விளக்கம் தந்தால், விடைத்தாளிலே 1 இலீ மேல் \times என்ற அடையாளமிடுக.

"கற்று", "காரணம்" ஆகிய இரண்டுமே உண்மையாக இருந்து கற்றிற்குக் காரணம் தகுந்த விளக்கம் தராவிட்டால், விடைத்தாளிலே 2 இலீ மேல் \times என்ற அடையாளமிடுக.

"கற்று" உண்மையாகவும் "காரணம்" பொய்யாகவும் இருந்தால், விடைத்தாளிலே 3 இலீ மேல் \times என்ற அடையாளமிடுக.

"கற்று" பொய்யாகவும் "காரணம்" உண்மையாகவும் இருந்தால், விடைத்தாளிலே 4 இலீ மேல் \times என்ற அடையாளமிடுக.

"கற்று" "காரணம்" ஆகிய இரண்டுமே பொய்யாயின், விடைத்தாளிலே 5 இலீ மேல் \times என்ற அடையாளமிடுக.

சுருக்கம்

கூற்று	காரணம்	விளக்கம்	ஞாப்பெண்
2ண்டம்	2ண்டம்	சரி	1
2ண்டம்	2ண்டம்	பிழி	2
2ண்டம்	பொய்	—	3
பொய்	2ண்டம்	—	4
பொய்	பொய்	—	5

குற்று

தாந்திரம்

1. இலங்கையிலே பதனக் கோணம் ஏற்கதாம் ஏனெனில் இலங்கையிலே புதிக் காந்தப் புலச் சீரி - நிலைக்குத்துக் குறுப்பெரும்பாலும் பூச்சியமெனக் கருதலாம்.
2. தடையாக அமைகின்ற கட்டடங்கள் உயர்ந்த ஏனெனில் தாழ்ந்த மிகிற தூள்ள கேள்வக்கமையைக் காட்டிலும் தாழ்ந்த மிகிற தூள்ள கேள்வக்கமையைக் குறைந்த அளவிற் பாதிக்கின்றன.
3. நிலைமாற்றியானது (transformer) ஒருபோதும் 100% தீர்ந்துள்ளதாக இருக்கமாட்டாது.
4. மின்காந்த அலைகள் குறக்கு அலைத் தன்மையுள்ளன.
5. நெஞ் து இரேஷனோத் தொடர்புக்கு மேல் வெளியிலே மின்காந்த அலைகளைக்கிய படித்தும் மத்திம அலைகள் தீர்ந்தும்யாகத் தெறியிக்கப்படுகின்றன.

1980 APRIL ANSWERS

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

ரிமை பதிப்புக் கல்லூரியில்:

ஸ்ரீ வங்கா வெளியீடு

ஸ்ரீ வங்கா புத்தகசாலை,

234, கே.ஏ.என், வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

புளத்திலில் 11.A த.பொ.த. (உயர்தரம்) மாதிரி விடைகள் ஏப்பிரல், 1980.

இரசநிறைலக் கொண்ட ஒரு J குழாயானது படத்திற் தாட்டப்பட்டிருள்ளது. போதிய அளவு இரசம் இருக்குமாயின், இவ்வுபகரணத்தைப் பயன்படுத்திப் போயிலீர்வதையென்று வாய்ப்புப் பார்க்கலாம்.

(a) போயிலீர்வதையென்று கூறக்

..... P.T.O. [T] [M]

(b) மேலே குறிப்பிட்ட உபகரணத்தைப் பயன்படுத்திப் போயிலீர்வதையென்று வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்கு அவசியமான கொள்கையைப் பெறுக.

..... A1 (H + A) = R
..... P...V... = K

(c) இப்பரிசோதனையில் இரசத்துக்குப் பதிலாக வேறு திரவம் எதனையும் என்பதை இயலாது?

.....

(d) இப்பரிசோதனையில் நீர் எடுக்கும் அளவிகள் யானால்?

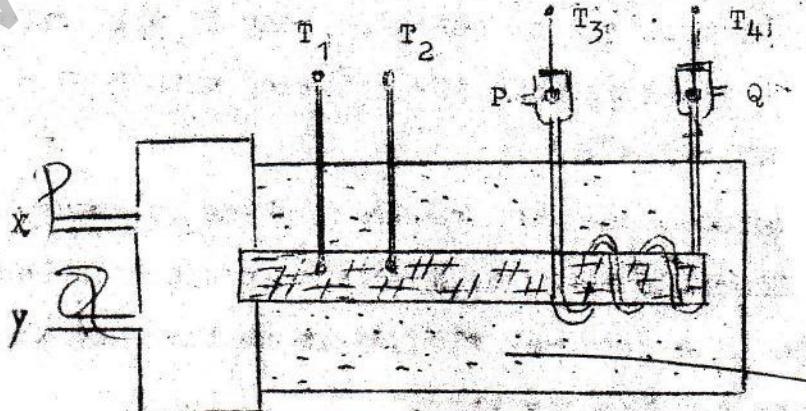
.....

(e) நீர் வரையும் வரைபு யாது?

.....

(f) 76 cm இரசம் என்ம் வளிமீட்டல் அமுக்கத்திலே J குழாயின் சீறைப்படுத்தப் பட்டிருள்ள வளி நிரவிளை நீரை 10 cm ஆகும். J குழாயிலிருந்து நீர் ஸ்டைட்டையேயான இரச வித்தியாசம் 2 cm ஆகும். வரைக்கும் வளி நிரவிளை அமுக்கப் பிதிகரிக்கப் படும்பேர்து அவ்வளி நிரவிளை நீரை எவ்வளவு?

.....



உருளைவுகள் வளையாளரின் வழவத்தில் கடமைந்த எனிடீர் கடத்தியாளரின் வெப்பக் கடத்தாற்று (வெப்பங் கடத்துத்திறன்) குணகத்தைத் தனித்திறகாக மேலுள்ள உபகரணம் பயனிப்படுத்தப்படுகிறது. வளையின் ஒரு முறை கொதிந்ராவியில் வெப்பமாக்கப்படுகிறது. வளையின் மந்திரம் முளின்யைப்பற்றி சருளாகச் சுற்றிப்பட்டுள்ள ஒரு செப்புக் குழாயினுடாக மாறு வீதத்திற் பாய்கின்ற நீரிலூ் அம்முடியை களிர்த்தப்படுகிறது.

- (a) வளையைச் சுற்றி உள்ள காலற்கட்டுகளில் வளையின் பக்கங்களிலிருந்து நடைபெறும் வெப்ப இழப்பு தடுக்கப்படுகிறது. இது ஏன் அவசியம் என்ற விளக்குக்.....
- (b) கொதிந்ராவியானது X லீலா Y யிலா புகவேண்டும்? ஏன் என்ற விளக்குக்.....
- (c) T_3 , T_4 எனும் வெப்பமாளிகளில் உருதியான வாசிப்புகளைப் பெறதற்கு நீரானது P யிலா Q யிலா புகவேண்டும்? ஏன் என்ற விளக்குக்.....
- (d) நீரானது குழாயினுடையக் கெழுவாகவும் காறு-வீதத்திலும் பாயவேண்டும். இதனை எங்களும் அடையலாம் என்ற விளக்குக்.....
- (e) வெப்பமாளி வாசிப்புகள் உறுதி நிலையை அடைந்துள்ளன. என்பதை, நீர் எங்களும் அறிந்து கொள்ளிர்?
- (f) இப்பரீசோதனையில் நீர் பதிந்துகொள்ளும் அவதாளிப்புகளை நிர்றபடுத்துக.
- (g) வளையின் வெப்பக் கடத்தாற்று (வெப்பங் கடத்துத்திறன்) குணகத்தைத் துணிய உகை கோணமையை (f) இற் பதியப்பட்ட கணியங்களின் சார்பில் எழுதுக.
- (h) அரசில் வெப்பங் கடத்தியாளரின் வெப்பக் கடத்தாற்று (வெப்பங் கடத்துத்திறன்) குணகத்தைத் துணித்தற்கு இழுதுற ஏன் பொருத்தமானதனா?

பெரிய அளவிற் கிடக்கத்தக்க ஒரு திரவத்தீஸ் மறிவுச் சுட்டியை (மறிவுக் குணகத்தை) த் துணியும் பொருட்டு இரு குள்ள சேகள், ஒரு தள ஆடி, உயரமான ஒரு சாடி அகியவற்றைப் பயன்படுத்திகொள்ளும் பறவயன்மையில்லாம். இங்கு குள்ள சேகள்லீல் ஒன்று சாடியின் அடியில் வெக்கப்பட்டிருக்கும்.

(a) தரப்பட்டுள்ள உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி இப்பரிசோதனையைச் செய்யும் முறையைக் காட்டுதற்கப் பஞ்சப்படி படமொள்ளுத் தரக்.

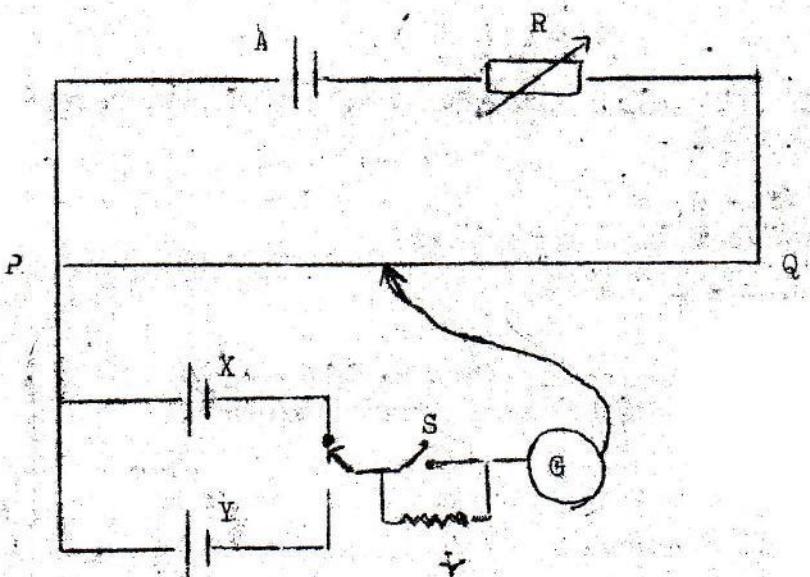
(b) இப்பரிசோதனைக்கு அவசியமான கொள்கையைப் பெறக.

(c) நீர் பதிந்து கொள்ளும் அளவுகள் யாவை?

(d) நீர் பெற்றாக் கொள்ளும் மாறிகளைப் பயன்படுத்தி வரையும் வரைபிப் பக்கங்கள் யாவை? மறிவுச் சுட்டி (மறிவுக் குணகம்) மற்றும் கணிப்பிர் எவ்வளவு குறிப்பிடுக.

(e) உயர் மறிவுச் சுட்டியை (மறிவுக் குணகத்தை) க் கொண்ட ஒரு திரவத்துக்கு இப்பரிசோதனை கூடிய பொருத்தமானது. விளக்குக.

(f) முதலாவது திரவத்தீஸ்தீர்வு மறிவுச் சுட்டி (மறிவுக் குணகம்) மற்றும் கொண்ட விரண்டாவது திரவமொன்று மீதக்குமாயில் 'n' ஜிஃப் பரிசோதனை முறைப்படி துணியும்பொருட்டு (a) இர் குறிப்பிடப்பட்ட கொள்கையை எங்கும் மாற்றி அமைப்பார்களா?



X, Y எனும் இரு மின்கலங்களீர். மின்சீயக்க விரைவிலை பெரிதாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ள அருத்தமானியைக் குறிக்கும் சுற்றப்படம் மேலே தரப்பட்டிருக்கிறது.

(a) இந்நோக்கத்திக்காக அத்தமானியைப் பயன்படுத்துவதன் பிரதான நன்மை யாது?

.....
.....

(b) மின்கலம் A யில் ஆருக்கவேண்டிய பிரதான இயல்பு யாது?

.....
.....

(c) மின்சாதனமைச் செய்துமொது மின்கலம் X இந்கான சமநிலைப் புள்ளியைப் பெற இயலாத்துப்பின், ஏதற்காலிய ஒரு காரணத்தைத் தெரிவிக்க.

.....
.....

(d) உயர் தடை ம் ஆனது கல்வேமானிக்குரிய ஒரு காப்புச் சாதனமாகும். இச் சாதனத்தைப் பயன்படுத்தும் விதத்தை விளக்குக.

.....
.....

(e) கணப்புகாக்காக கல்வேமானித் தடையை ஏன் கருத்திற் கொள்வதீலூலை

.....
.....

(f) இப்பரிசோதனையிலே இந்தயோதற்றா R இந்நோக்கம் யாது?

.....
.....

(g) மின்கலம் X யின் சின்னியக்கவிச 1.5 V ஆகும். X இந்கான சமநிலைப் புள்ளியானது P யிலிருந்து 30 cm தூரத்தில் இருக்கிறது. மின்கலம் Y யின் சின்னியக்கவிச 1.8 V ஆயின், Y இந்கான சமநிலைப் புள்ளி எங்கே ஆருக்கும்?

.....
.....

.....
.....

வினாக்கள்

(a) மாறு வெப்பநிலையில் தரப்பட்ட தீண்ணில்லை வாயுவொன்றின் கணவளவு அதன் அமுக்கத்திற்கு நோமாறு விடிமாறும்.

$$(b) \quad al \cdot (h + A) = K$$

இங்கு A ஓரசம் வளிமண்டல அமுக்கம் ஆகும்.

$$\therefore h = \frac{K}{a} \cdot \frac{1}{l} - A$$

(c) அ. இரசம் அடர்த்தி கூடியதாலும். ஏனைய அடர்த்தி குறைந்து தீரவங்களைப் பயன்படுத்தியில் கூடிய நீளங்கள் தீரவநிரிச்சு தெவை.

ஆ. இரசம் எளிதில் ஆவியாகாடு. ✓

இ. வளி இரசத்தில் கரையாது. ✓

ஈ. இரசம் கண்ணுடியை நடின்தாது. ✓

(d) அ. வளி நீரவீரி நீண்டும். (1).

ஆ. இரச நீரல்களின் உயர விதியாகச் சம் (h)

(e) $h' = \frac{1}{W} \text{ அச்சிலூம் } \frac{1}{1} \quad X - \text{ச்சிலூம்}$

$$(f) \quad 78 \times l = 76 \times 10$$

$$l = \frac{76 \times 10}{78}$$

$$= 9.74 \text{ மீ}$$

(a) இப்பரிசோதனையின் கெழுள்கையில் வெப்பம் அச்சின் வழியே பாந்துதாக எலக்டிப்புகளீரது. அல்லது

ஒரு அந்தத்திலீர் கொடுக்கப்படுவது செய்யப்பட்டு வருகிறது அந்தத்திற்குக் கடத்தப்படுகின்றது.

காவற்கட்டு இதனை உறுதிப்படுத்துகின்றது.

(b) நீராவி X இல் புகவேண்டும்.

நீராவி, நீராவிக் கலத்தீவிருந்து வெளியேறாம் கலம் மூலமாக நீராவியில் நிரம்ப வேண்டும். அல்லது நீராவி விழிலூம் அடர்த்தி குறைந்தது ஆகையால்.

(c) நீர் ஒரு விற்கடாக உட்செல்ல வேண்டும்.

நீர் செய்துகூடியினுடாகப் பாயும்போது வெப்பத்தைப் பெற்று உறுதி வெப்பநிலை வித்தியாசத்தை அடைகின்றது.

(d) மாறு அங்கத்தப் பாத்திரத்திலீருந்து நீராச செலுத்துவதால் நீராச சீரான வேகத்தில் பாயக் கொடுக்கப்படும்.

அமுக்க வித்தியாசத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் வேகத்தைக் குறைக்கலாம்.

(e) வெப்பமாளிகளின் வாசிப்புகள் தொடர்ந்து மாற்றுமல் இருப்பதனால் அறியலாம்.

(f) அ. வெப்பமாளிகளின் வகசீப்பி ($\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4$)

ஆ. நீரின் தீண்ணில் (m)

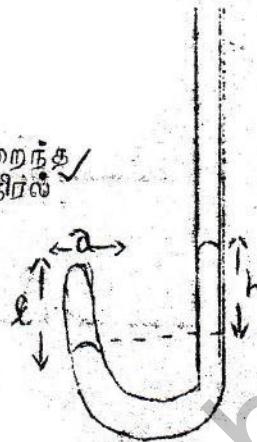
இ. நீர் பாய்ந்த நேரம் (t)

ஈ. தண்டின் விட்டம் ($2r$)

உ. T_1, T_2 விற்கிடையிலான இடைத்தூரம் d .

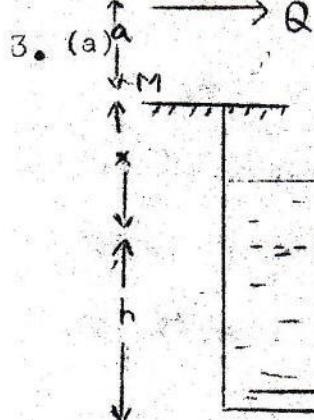
$$(g) \quad \frac{m}{t} (\theta_3 - \theta_4) = KA \frac{(\theta_1 - \theta_2)}{d}$$

இங்கு $A = \pi r^2$ ம் K கடத்தியின் வெப்பக் கடத்தாற்றுக் கணக்கும் ஆகும்.



(h) அறிதிற் கடத்தியில் அச்சீர் என்றே வெப்பம் பாய்வதை உறுதி செய்யுமிடுாது.

வெப்பநீலை வித்தியாசங்கள் மிகவும் குறைவாகும்.



M நன்வாடி

P, Q ஆசீகள்

P' - P, Q'

வீசு விம்பங்கள்

$$\begin{aligned}
 (b) \text{ முறியுச் சுட்டி } n &= \frac{\text{உண்மை ஆழம்}}{\text{தோற்ற ஆழம்}} \\
 &= \frac{h}{a-x} \dots \dots \dots (1) \\
 &= \frac{h}{a-H+h} \\
 \underline{\frac{h}{n}} &= a-H+h \\
 a &= \frac{h}{n} - h + H \\
 a &= -\left(\frac{n-1}{n}\right)h + H
 \end{aligned}$$

ஞிப்பு: (11) a, h க்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு போல் a க்கும் x இங்கும் D இடையேயும் பெறலாம். $[a = \left(\frac{n-1}{n}\right)x + \frac{H}{n}]$

(1) சம்பாடு (1) இல் h, a, x எல்லாம் மாறிகள். வரைபிற்கு மூம்மாறிகளில் ஒன்றை ஏனைய மாறிகளில் பெறவேண்டுமே.

(c) பதிய வேண்டிய அளவிடீகள் a யும் h உம் அல்லது a யும் x உம்

(d) Y அச்சில் 'a'

X. அச்சில் 'h' அல்லது x

முறியுச் சுட்டிய சாய்வத்தில் இருந்து கணக்கலாம்

(e) கடிய முறியுச் சுட்டி உள்ள திரவத்திற்கு இடப்பெயர்வு கூடலாக இருக்கும். தனில் 'a' இல் உள்ள மாற்றம் பெறிதாக இருக்கும்.

(f) கூடலாவது திரவத்திற்கு ஏற்படும் இடம்பெயர்வு $d_1 = h_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

பிரண்டாவது திரவத்திற்கு ஏற்படும் இடம்பெயர்வு $d_2 = h_2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

மொத்த இடம்பெயர்வு $d_1 + d_2 = h_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right) + h_2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

$$\begin{aligned}
 \therefore a &= H - (d_1 + d_2) \\
 &= H - h_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right) - h_2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)
 \end{aligned}$$

இந்திருந்து n ஜக் கணிதிதாநிபலாம்.

- 4.(a) கலத்தில் ஓருந்து மின்டேட்டம் பெறப்படுவதில் இதனால் அளவிப்பம் மி.ஆ.வி. கலத்தில் மி.ஆ.வி. ஆகும்.
- (b) A மின் மி.ஆ.வி. உறுதியாக சுருத்தலி வேண்டும்.
- (c) X இல் மி.ஆ.வி A மின்திறம் எதொக ஒருக்கலாம்.
- (d) S ஜூத் திருந்து அண்ணவான சமநிலைப் புள்ளியைக் காண். பின் S ஜூத் திருத்தமான சமநிலைப் புள்ளியைக் காண்.
- (e) சமநிலைப் புள்ளியில் கல்வேமானிக்கடாக மின்டேட்டம் செல்வதில்லையால் அதன் நடை கணித்தலில் எடுக்கப்படுவதில் லை.
- (f) (1) R ஜூத் மாற்றுவதன் மூலம் சமநிலைப்புள்ளியை கம்பி PQ வின் நடை $\frac{1}{3}$ பகுதியில் பெறலாம்.
- (11) R ஜூத் மாற்றி பரிசோதனையைக் கீழ்ப்பிச் செய்வதன் மூலம் பல அளவிகளைப் பெறலாம்.

$$(g) 1.5 = K \times 30$$

$$1.8 = K \times 1$$

$$\therefore \frac{1.5}{1.8} = \frac{30}{1}$$

$$1 = \frac{30 \times 1.8}{1.5} = 36 \text{ cm}$$

$$= \frac{30}{1.658}$$

$$r = 6^\circ$$

$$\text{படம் } 1 \text{ ஜூத் } C = 60 - 6 = 54^\circ$$

Q வில் நடைபெறும் ஒளிப்பிடிக்கு

$$\begin{aligned} \mu_1 \text{, சென் } 90^\circ &= \mu_2 \text{, சென் } C \\ \mu_1 &= 1.658 \text{ சென் } 54 \\ &= 1.658 \times 0.8090 \\ &= 1.341. \end{aligned}$$

$$\text{படம் } 11 \text{ ஜூத் } C = 60 + 6 = 66^\circ$$

Q வில் நடைபெறும் ஒளி மறியுக்கு

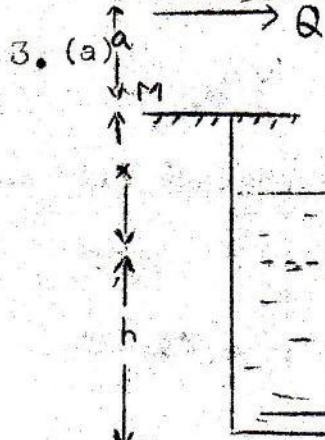
$$\begin{aligned} \mu_1 \text{, சென் } 90^\circ &= 1.658 \text{ சென் } C \\ \mu_1 &= 1.658 \times \text{சென் } 66 \\ &= 1.658 \times 0.9135 \\ &= 1.52. \end{aligned}$$

4. ஒரு கொள்ளளவிற் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தி $\left(\frac{1}{2}\right)CV^2$ ஆகும். புங்கு, C எப்பது கொள்ளளவும் V எப்பது அழுத்த வித்தியாகச் சூழும் ஆகும். நீர் பயன்படுத்தும் கணியங்கள் யாவற்றினும் அல்லது கலைச் செயல்களுக்கு கூடிய அளவில் பெறுக.

$1\mu_F$, $2\mu_F$ எனும் இரு கொள்ளளவிகள் 100 வோல்ட்டு பற்றியொன்றைக்குக் குறிக்கே நொடராகத் தொகீக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கொள்ளளவிகள் ஒவ்வொன்றிலும் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தியைக் கணிக்கக் கூடியது. பற்றியீர்ய பின்னர், நீகர்த்த (ஒத்த) மின்னேற்றங்களைக் கொள்ள தட்டுகள் ஒழுகிக் கீழ்க்குமாறு கொள்ளளவிகளைச் சமாந்தரமாக ஒடியாகவே போன இழக்கப்பம் சேமிப்புச் சங்கியின் அளவையும் தட்டுகளுக்குக் குறுக்கேயுள்ள அளவு வீதியாகக் கூரக்க. இச்செமிப்புச் சக்தி இழப்புக்கு எங்களும் காட்டு.

(h) அரிதிற் கடத்தியில் அச்சீர் வரியே வெப்பம் பாய்வதை உறுதி செய்யுத்தாது.

வெப்பநிலை வித்தியாசங்கள் மிகவும் குறைவாகும்.



M நிலாடி
P, Q அசீகள்
P = P, Q = விடு விம்பங்கள்

$$\begin{aligned}
 (b) \text{ முறிசு சுட்டி } n &= \frac{\text{உண்மை ஆழம்}}{\text{தோற்ற ஆழம்}} \\
 &= \frac{h}{a - x} \quad \dots \dots \dots (1) \\
 &= \frac{h}{a - H + h} \\
 \frac{h}{n} &= a - H + h \\
 \frac{h}{a} &= \frac{h}{n} - h + H \\
 a &= -\left(\frac{n-1}{n}\right) h + H
 \end{aligned}$$

நீரிபு: (11) a, h க்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு போல் a க்கும் x இற்கும் D இடையேயும் பெறலாம். $[a = \left(\frac{n-1}{n}\right)x + \frac{H}{n}]$

(1) சம்பாடு (1) இல் h, a, x எல்லாம் மாறிகள். வரைபிற்கு மீமாறிகளில் ஒன்றை ஏனைய மாறிகளில் பெறவேண்டும்.

(c) பதிய வேள்ளடிய அளவீடுகள் a யும் h உம் அல்லது a யும் x உம்

(d) Y அச்சில் 'a'

X அச்சில் 'h' அல்லது x

முறிசு சுட்டியை சாய்வீதத்தில் இருந்து கணக்களாம்

(e) கூடிய முறிசு சுட்டி உள்ள திரவத்திற்கு இடப்பெயர்வு குதேலாக இருக்கும். நன்றாக 'a' ஒல் உள்ள மாற்றம் பெரிதாக இருக்கும்.

(f) முதலாவது திரவத்திற்கு ஏற்படும் இடப்பெயர்வு $d_1 = h_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

இரண்டாவது திரவத்திற்கு ஏற்படும் இடப்பெயர்வு $d_2 = h_2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

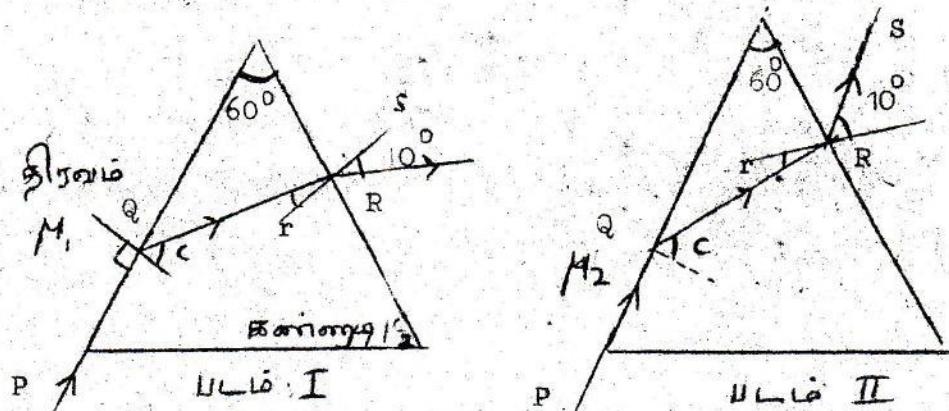
மொத்த இடப்பெயர்வு $d_1 + d_2 = h_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right) + h_2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

$$\begin{aligned}
 \therefore a &= H - (d_1 + d_2) \\
 &= H - h_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right) - h_2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)
 \end{aligned}$$

இதிருந்து n ஜக் கணிதத்தில்லாம்.

- 4.(a) கலத்தில் ஓருந்த மீட்டர்ட்டும் பெறப்படுவதில்லை. இதனால் அளவிடப்படும் யி.ஏ.வி. கலத்தின் யி.ஏ.வி. ஆகும்.
- (b) A யின் யி.ஏ.வி. உறுதியாக சுருத்தல் கேள்வும்.
- (c) X இன் யி.ஏ.வி A யினத்தும் குறையாக ஒருக்கலாம்.
- (d) S ஜத் தீர்ந்து அண்ணவான சமநிலைப் புள்ளியைக் காண். பின் S ஜ முடிநிருத்தமான சமநிலைப் புள்ளியைக் காண்.
- (e) சமநிலைப் புள்ளியில் கல்வேமானிக்கடாக மீட்டர்ட்டும் செல்லத்தில்லையாதயால் அதன் நடை கணிததலில் எடுக்கப்படுவதில்லை.
- (f) (1) R ஜ மாற்றுவதன் மூலம் சமநிலைப்புள்ளிய கம்பி PQ வரை நடு $\frac{1}{3}$ பகுதியில் பெறுவாம்.
 (2) R ஜ மாற்றி பரிசோந்தனவைத் தீர்ப்பிச் செய்வதன் மூலம் பல அளவுகளைப் பெறுவாம்.
- (g) $1.5 = K \times 30$
 $1.8 = K \times 1$
 $\therefore \frac{1.5}{1.8} = \frac{30}{1}$
- $$1 = \frac{30 \times 1.8}{1.5} = 36 \text{ cm}$$

44: D, A என்பவற்றை நீரமாலை காட்டியை உபயோகித்தும் அளவிலாம்.



படம் I

$$\text{தசன் } \frac{60 + 52}{2}$$

$$\mu_2 = \frac{\text{தசன் } 60}{\text{தசன் } 52}$$

$$= \frac{\text{தசன் } 56}{\text{தசன் } 30}$$

$$= \frac{0.8290}{0.5800} = 1.420$$

R வில் நடைபெறும் ஒளிமூற்றுக்கு

$$\mu_2 = \frac{\text{தசன் } 10}{\text{தசன் } r}$$

$$1.420 = \frac{0.1736}{\text{தசன் } r}$$

$$\text{தசன் } r = \frac{0.1736}{1.420}$$

$$r = 6^{\circ}$$

படம் 1 வில் C = 60 - 6 = 54°
D என்பது நடைபெறும் ஒளிமூற்றுக்கு

$$\begin{aligned} \mu_1 &= \frac{\text{தசன் } 90^{\circ}}{\text{தசன் } C} = \frac{\mu_2 \text{ தசன் } C}{\text{தசன் } 54} \\ \mu_1 &= 1.420 \times \frac{54}{54} \\ &= 1.420 \times 0.8090 \\ &= 1.1341 \end{aligned}$$

படம் 11 வில் C = 60 + 6 = 66°

Q என்பது நடைபெறும் ஒளி மூற்றுக்கு

$$\begin{aligned} \mu_1 &= \frac{\text{தசன் } 90^{\circ}}{\text{தசன் } C} = 1.420 \times \text{தசன் } C \\ \mu_1 &= 1.420 \times \frac{66}{66} \\ &= 1.420 \times 0.9135 \\ &= 1.30 \end{aligned}$$

4. ஒரு கொள்ளளவிலிருந்து சேமித்தப்பட்டுள்ள சக்தி $\left(\frac{1}{2}\right)CV^2$ ஆகும். அங்கு, C என்பது கொள்ளளவும் V என்பது அழுத்த வித்தியாசமும் ஆகும். நீர் படியில்படுத்துகின்ற கணியங்கள் யாவுற்றிருக்கும் அலுகு கூடாக கொள்ளாகக் கூறப்பட்டு, ஏதேச்சைக் கொள்ளாக்கு இச்சுத்திரத்தைப் பெறுவது.

14, 24 என்றும் இரு கொள்ளளவிகள் 100 வோல்ட்டு பற்றியியாக்குக்கூட்டுக் கூடுதல் நோட்டாமாகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கொள்ளளவிகள் வீவியங்களும் சேமித்தப்பட்டுள்ள சக்தியைக் கணிக்க. பற்றியைக் குறிப்பிட முற்றிய பின்னர், நீகாஷ்த (ஒத்த) மீர்வேற்றங்களைக் கொட்ட தட்டுக்கூடியிருக்குமானால் கொள்ளளவிகளைச் சமாந்தரமாக இடைஞ்சலை போட இங்கிப்படும் சேமிப்புச் சக்தியின் அளவையும் தட்டுக்கூடுத்துக் கூக்கேயுள்ள அழுத்த எழியாக்குவதும் கூறக்க. இச்சேமிப்புச் சக்தி இம்புக்கு எங்களும் காட்டியிருக்கிறது.

விடை

4. கொள்ளலில் V மி.அ.வித்தியாசத்தில் Q அலு ஏற்றத்தைக் கொள்ளுவது வீக்கொள்க். பெபாடு கொள்ளலில் மில் ஏற்றத்தை ஒரு சிறிய கணியம் ர Q ஆல் அதீகரிக்க. மி.அ.வி சிறிய கணியம் சி V இனால் அதீகரிக்கும். இங்கு $\delta V = \frac{Q}{C}$ ஏற்றத்தை அதீகரிக்க, ர Q எதிர்த் தட்டில் ரந்து நேர்த்தட்டுக்கு மாற்றப்படவேண்டும். ர Q மிகவும் சிறிதாயின் ர V சிறிதாகும். ஆகவே ஏற்றம் ர Q விடை வித்தியாசத்தில் விடம் பெயருத்திருது. அப்பொடு செய்யப் பட்ட வேலை

$$\delta W = V\delta Q$$

$$\text{ஆல் } V = \frac{Q}{C}$$

$$\delta W = \frac{Q}{C} \delta Q$$

\therefore ஏற்றம் $Q = 0$ பூலைந்து $Q = Q$ என்ற பொருமதிக்கு அதீகரிக்கும்போது செய்யப்பட வேலை W

$$\begin{aligned} W &= \int_Q^Q dW \\ &= \int_Q^Q = Q \\ &= \int_Q^Q \frac{Q}{C} dQ \\ &= \left[\frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \right]_Q^Q \\ &= \frac{1}{2} CV^2 \end{aligned}$$

$$Q = CV$$

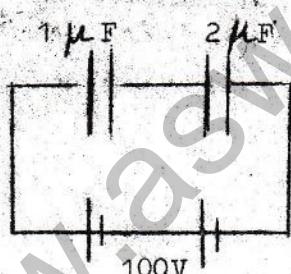
\therefore கொள்ளலில் செய்க்கப்பட்ட சக்தி $\frac{1}{2} CV^2$ ஆகும்.

அலு

$$C = \text{பாட்டு} \quad (1)$$

$$V = \text{ஒருங்கி} \quad (2)$$

$$W = \text{யல்} \quad (3)$$



தொடரில் உள்ள கொள்ளலிகளின் சமானகீழ் கொள்ளலும் C

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2}$$

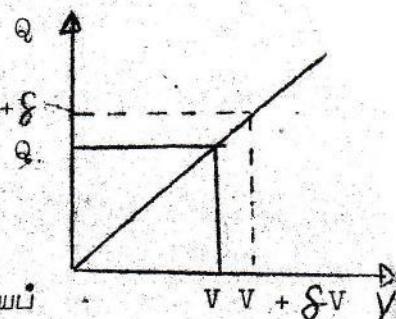
$$C = \frac{2}{3} \mu F = \frac{2}{3} \times 10^{-6} F$$

கொள்ளலில் உள்ள ஏற்றம்

$$\begin{aligned} Q &= CV \\ &= \frac{2}{3} \times 10^{-6} \times 100 C \quad (\text{ஒருங்கி}) \\ &= \frac{2}{3} \times 10^{-4} C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu F \text{ கொள்ளலிலிருந்து சக்தி} &= \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} = \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} \times 10^{-4} \right)^2 \times \frac{1}{10^{-6}} \\ &= \frac{2}{9} \times 10^{-2} J \end{aligned}$$

$$\text{எனவே கொள்ளலிலிருந்து சக்தி} = \frac{1}{2} Q^2 \times \frac{1}{2 \times 10^{-4}}^2$$



: 5 :

$$\begin{aligned}\therefore \text{மொத்த சக்தி} &= \frac{2}{9} \times 10^{-2} + \frac{1}{9} \times 10^{-2} \\ &= \frac{1}{3} \times 10^{-2} \text{ J}\end{aligned}$$

மாந்தரமாக இடைஞக்கப்பட்டால்
மொத்த ஏற்றும்

$$= \frac{4}{9} \times 10^{-4} \text{ C}$$

$$\text{மொத்தக் கொள்ளலம்} = 1 + 2 = 3 \mu\text{F} = 3 \times 10^{-6} \text{ F}$$

$$\therefore \text{மொத்த சக்தி} = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3} \times 10^{-4} \right)^2 \times \frac{1}{3 \times 10^{-6}} \\ = \frac{8}{27} \times 10^{-2} \text{ J}$$

சக்தி ஒழுப்பு

$$= \frac{1}{3} \times 10^{-2} - \frac{8}{27} \times 10^{-2} \\ = \frac{1}{27} \times 10^{-2} \text{ J}$$

சக்தி இடைப்புக் கடத்திகளில் வெப்பமாக ஓழக்கப்படும். தட்டெழுக்கிடையேயுள்ள மின் அ.வி.

$$\begin{aligned} &= \frac{Q}{C} = \frac{4}{3} \times 10^{-4} \times \frac{1}{3 \times 10^{-6}} \\ &= \frac{4}{9} \times 10^{+2} \text{ V}\end{aligned}$$

5. ஒரு சரமண்டலக் குழலிலிருந்து எழும் சுரத்தின் மீட்ரனாக

- (a) குழலின் நாத்தியம்
- (b) குழலின் விட்டத்தியம்
- (c) குழலிலுள்ள இருக்கும் வளியின் வெப்பநிலையியும்

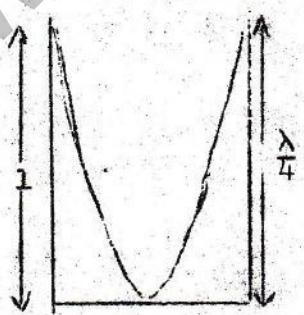
எங்கும் தங்கியிருக்கும்?

30 மீ நீளங்கள் குழலொன்று ஒரு மூலையில் அடைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒருவர் குழலின் தீர்ந்த மூலைக்குக் குறுக்கே ஊழ்மீபாது கேட்கும் அடிப்படைச் சுரத்தினாகும் முதல் இரு மேற்கொண்டிருக்கின்றும் மீட்ரன்களுக்குக் கணிக்க. இவ்வகையில் ஒவ்வொள்ளுக்குமுரிய அலைக் கோவூருக்களை ஒரு படத்தில் வரைந்து காட்டு. (முடினத்திற்காக்கள் புறக்கணிக்கப்படலாம். வளியிலே ஒவியின் வெகும் = 348 m s^{-1} எனக் கொள்க.)

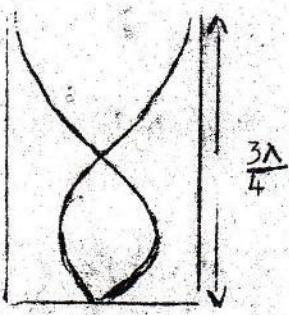
உடை

ஒரு சரமண்டலக் குழாயிலிருந்து எழும் சுரத்தின் மீட்ரனாக

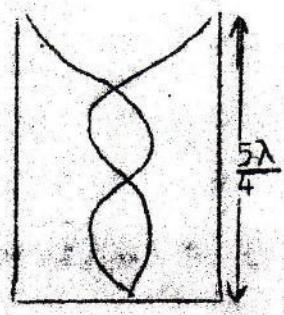
1. குழாயின் நீளம் அதிகரிக்க குறையும்.
2. குழாயின் விட்டம் அதிகரிக்க குறையும்.
3. வெப்பநிலை அதிகரிக்க அதிகரிக்கும்.



அடிப்படை



முதல் மேற்கொண்டி f_1



இரண்டாம் மேற்கொண்டி f_2

அடிப்படை அதிர்வு

$$\frac{\lambda}{4} = 30 \Rightarrow \lambda = 120 \text{ cm}$$

$$V = 348 \text{ m/s} = 34800 \text{ cm/s}$$

$$\therefore f_0 = \frac{V}{\lambda} = \frac{34800}{120} = 290 \text{ Hz}$$

முதல் மேற்கொணி

$$\frac{3\lambda}{4} = 30 \Rightarrow \lambda = 40 \text{ cm}$$

$$f_1 = \frac{V}{\lambda} = \frac{34800}{40} = 870 \text{ Hz}$$

இரண்டாம் மேற்கொணி

$$\frac{5\lambda}{4} = 30 \Rightarrow \lambda = 24 \text{ cm}$$

$$f_2 = \frac{V}{\lambda} = \frac{34800}{24} = 1450 \text{ Hz}$$

6. ஆடலோட்டத்தக்கும் நேரோட்டத்தின்மீது தடையேயுள்ள வேறுபாட்டை விளக்குக.

இர் ஆடலோட்டப் பிறப்பாக்கிய சமயக்கும் வீதத்தைத் தக்க படங்களில் துணையுள்ள விவரிக்க. இந்த ஆடலோட்டப் பிறப்பாக்கிக்கு வோல்ந்றளவு-நேர வளையியல் வரைக. பிப்பிறப்பாக்கியை நேரோட்டப் பிறப்பாக்கியாக மாற்றும் பொருட்டு நீர் செய்யும் மாற்றங்கள் யானவை?

பிரப்பித்த வோல்ந்றளவின் தீசயை பிளக்குகிறதும் பெளத்திற்கு கையாடப்படுவதுமான விதியைக் குறிப்பாக.

ஒத்து

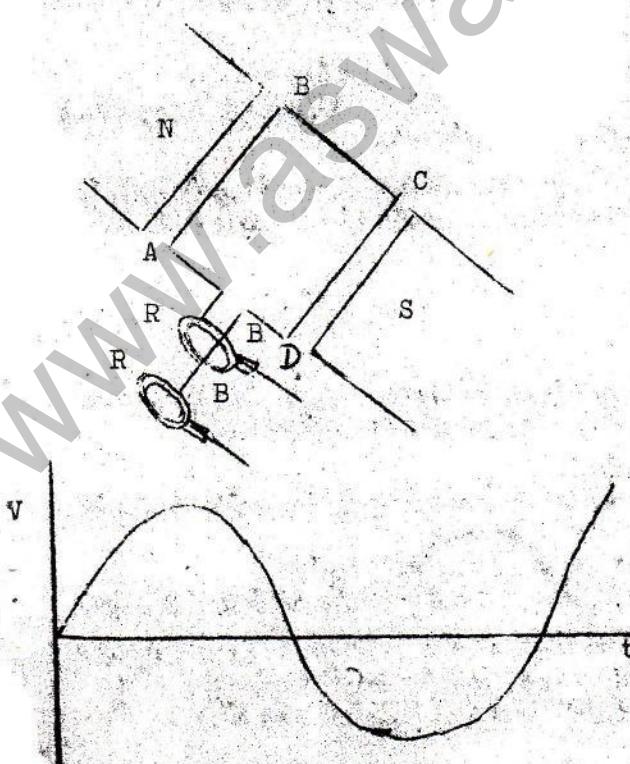
ஆடலோட்டம்

- (1) தீச மாறும்
- (2) புருமன் கடிக் குறையும்

நேரோட்டம்

- தீச மாறுது
புருமன் மாறுது.

ஆடலோட்டப் பிறப்பாக்கி



R-R - நழுவு வளையங்கள்

B-B - துடுப்பங்கள்

ABCD - ஆமேச்சர்

N-S - காந்த உலைகள்

ஆமேச்சர் கழுவும்போது AB CD காந்த விணக்கல் கோகெளை பெட்டுச் செல்லும். இதனால் ABCD இல் ஒரு மின் இலை தண்டப் படும்.

ஆடலோட்டப் பிறப்பாக்கிய நேரோட்டப் பிறப்பாக்கியாக மாற்றுவதற்கு நழுவு வளையங்கள் காந்தப் பதிலாக பின்த வளையங்களை இலைகள் கவுண்டும்.

பிரப்பித்த வோல்ந்றளவின் தீசயை பிளக்குவது வாஸு கைவிதி பிளக்குகிறது.