

உரிம பதிப்புக்காகக் குறியது:

பெளதிகவியல் 1. க.பொ.த. (உயர்தரம்) மாதிரி விடைகள், ஏப்ரல், 1981.  
(இடைக்காலப் பாடத்திட்டம்.)

- ① ஈர்ப்பு மாறிலி G யின் சர்வதேச முறை (SI) அலகு
1.  $m s^{-2}$
  2.  $J m kg^{-1}$
  3.  $m^3 kg^{-1} s^{-2}$
  4.  $m^2 kg^{-2}$
  5.  $N m^2 kg^{-2}$

- ② மெய்யானி (மனோமானி)
1. ஈரமண்டல அழுக்கத்தை அளவிடுகிறது. ✓
  2. மின்னழுக்கத்தை அளவிடுகிறது.
  3. அடர்த்தியை அளவிடுகிறது.
  4. அழுக்க வித்தியாசத்தை அளவிடுகிறது. ✓
  5. வெப்பநிலை வித்தியாசத்தை அளவிடுகிறது.

- ③  $M_1, M_2$  என்பன திணிவுகளாகவும்  $U_1, U_2$  என்பன வேகங்களாகவும் குறிக்கப்படுகின்ற பின்வரும் சமன்பாட்டைக் கருதுக.

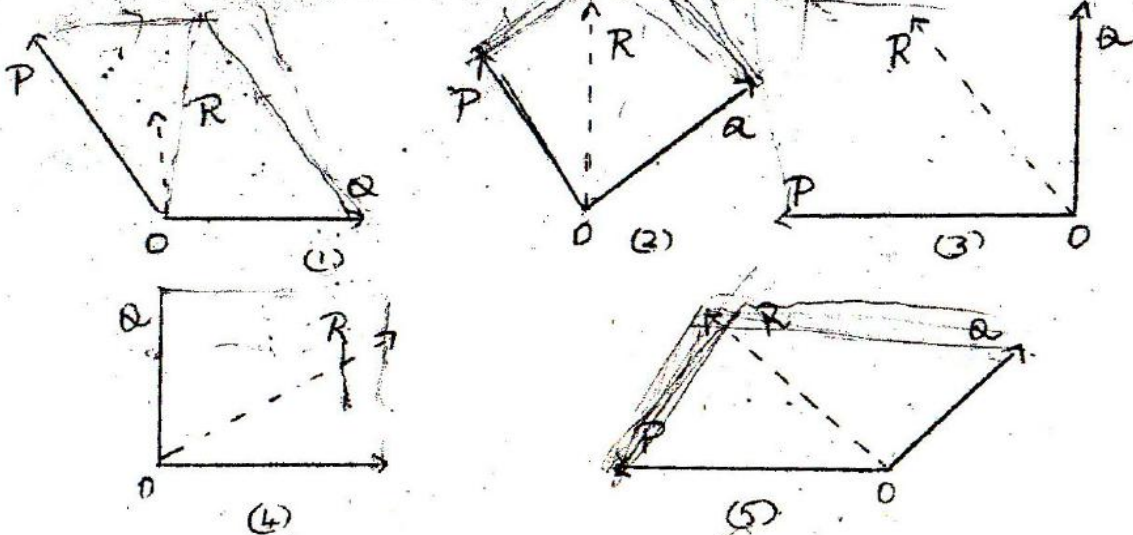
$$\text{இச்சமன்பாடு, } U_1 = \frac{2M_1}{M_1 + M_2} U_2$$

1. பரிமாணப்படி சரியானது.
2. தொகுதியில் இருக்கும்  $2M_1$  இற்குப் பதிலாக  $2M_1M_2$  ஐ இடம்போது பரிமாணப்படி சரியானது.
3. தொகுதியில் இருக்கும்  $2M_1$  இற்குப் பதிலாக  $2M_1^2$  ஐ இடம்போது பரிமாணப்படி சரியானது.
4. பகுதியில் இருக்கும்  $M_1 + M_2^2$  இற்குப் பதிலாக  $M_1^2 + M_2^2$  ஐ இடம்போது பரிமாணப்படி சரியானது.
5. பகுதியில் இருக்கும்  $M_1 + M_2$  இற்குப் பதிலாக  $M_1 + M_2$  ஐ இடம்போது பரிமாணப்படி சரியானது.

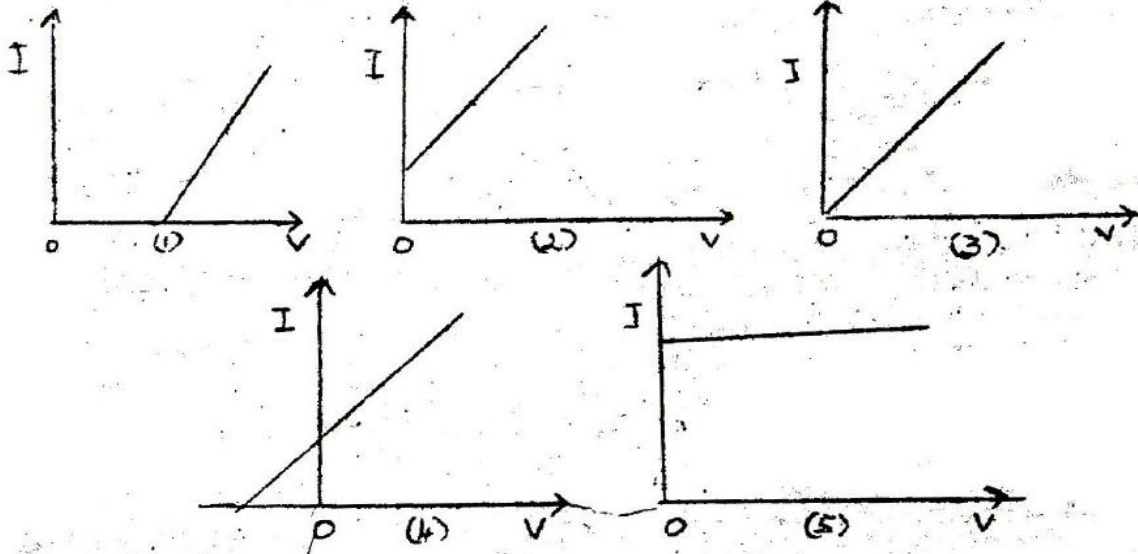
- ④ வளித்தடை புறக்கணிக்கப்படுமொயில், வளிமனாசக் சுயாதீனமாக விழுகின்ற பொருளொன்றின் கதியானது விவொரு செக்கனாக்கும்

1.  $1 m s^{-1}$  இலல் அதிகரிக்கும்.
2.  $5 m s^{-1}$  இலல் அதிகரிக்கும்.
3.  $10 m s^{-1}$  இலல் அதிகரிக்கும்.
4.  $5 m s^{-2}$  இலல் அதிகரிக்கும்.
5.  $10 m s^{-2}$  இலல் அதிகரிக்கும்.

- ⑤ O விடே தாக்குகின்ற P, Q என்னும் இரு விசகனையும் அவற்றின் வினையுள் R ஐயும் காட்டுகின்ற அளவிடக்கு அமைய வரையப்படும் பாய் யாது?



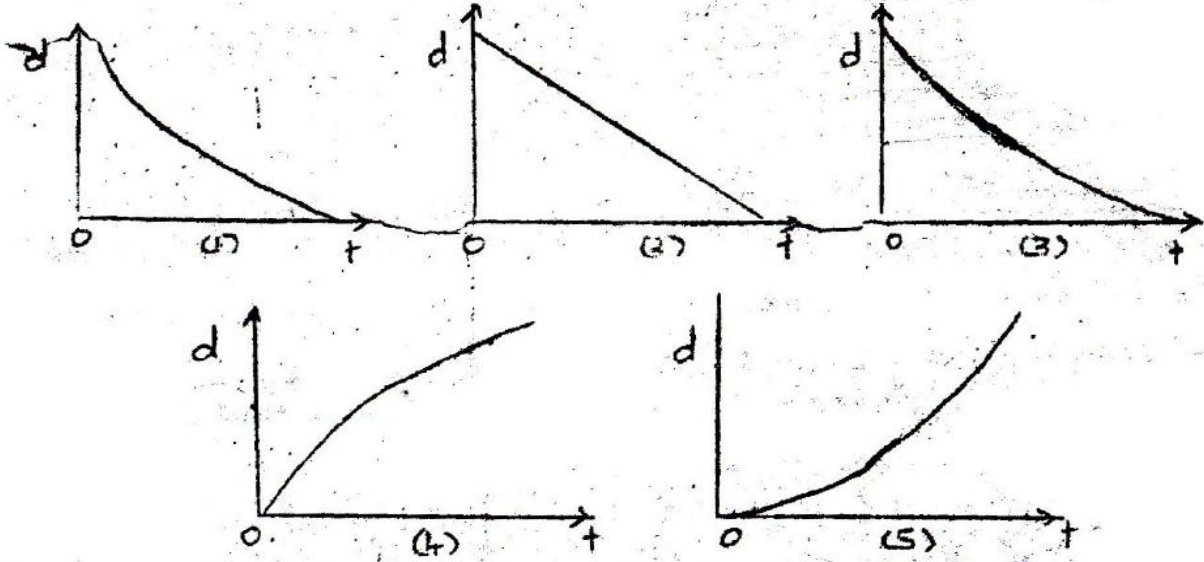
15. பல்வேறு கடத்திகளுக்கான V - I சிறப்பியல்புகளைப் படத்தில் உள்ள வரைபுகள் தருகின்றன. கடத்தியானது ஒயின் விதிக்கமைய நடந்துகொள்கின்றது என்பதைக் காட்டும் வரைபு யாது?



16. 12 V வழங்கல்கே தொழிற்படுகின்ற, 12 V, 5 W எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கார் லைக் கு மூல வலுவில் எரியும்போது அதன் தடை யாது?

1.  $\frac{12}{5} \Omega$       2.  $\frac{12^2}{5} \Omega$       3.  $\frac{5}{12} \Omega$       4.  $\frac{5^2}{12} \Omega$       5.  $5 \times 12 \Omega$

17. ஒரு மழைத்துளி நிலைக்குத்தாக விழும்போது, தரைக்கு மேலே மழைத்துளியின் ஓரம் (d) ஐ மழைத்துளி விழும் நேரம் (t) இற்கு எதிர் குறிப்பதன் மூலம் வரையப்படும் வரைபு யாது?



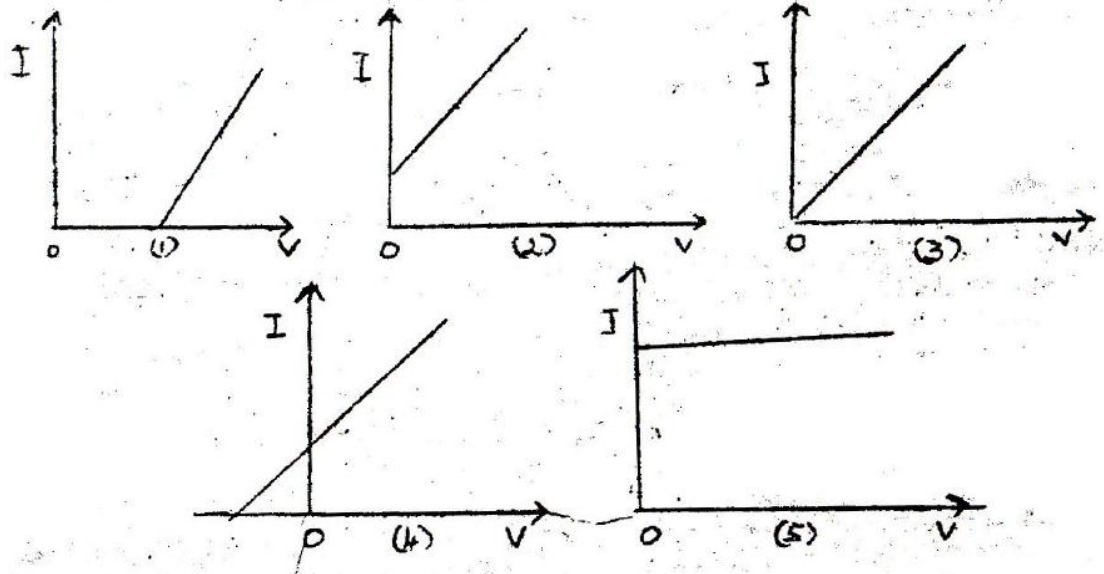
18. ஆழமான பாத்திரமொன்றில் இருக்கின்ற திரவமொன்றின் மேற்பரப்புக்கு மேலே h எனப்படும் குறுகிய ஓரத்தில் உலோகக் குண்டு வைத்திருக்கப்பட்டு, பின்னர் விடப்படுகிறது. திரவத்திலே குண்டின் முடிவு வேகமானது

1. ஓரம் h இலே தங்கியிருப்பதில்லை.      2. திரவத்தின் அடர்த்தியிலே தங்கியிருப்பதில்லை.  
3. குண்டின் விட்டத்திலே தங்கியிருப்பதில்லை.      4. திரவத்தின் பிசுக்குமையிலே தங்கியிருப்பதில்லை.  
5. திரவத்தின் வெப்பநிலையிலே தங்கியிருப்பதில்லை.

19. பரவினின் அடர்த்தி  $800 \text{ kg m}^{-3}$  ஆயின், பின்வரும் கற்றுகளில் எது உண்மையானதன்று?

1. 1 கன மீற்றர் பரவினின் தணிவு 800 கிலோகிராம்.  
2. 1 கன சென்மீற்றர் பரவினின் தணிவு 0.8 கிராம்.  
3. 800 கிலோகிராம் பரவினின் 1 மீற்றர் கனவளவை இடங்கொள்ளும்.  
4. 0.8 கிராம் பரவினின் 1 மில்லிமீற்றர் கனவளவை இடங்கொள்ளும்.  
5. 1 மீற்றர் பரவினின் 800 கிராம் தணிவை உடையது.

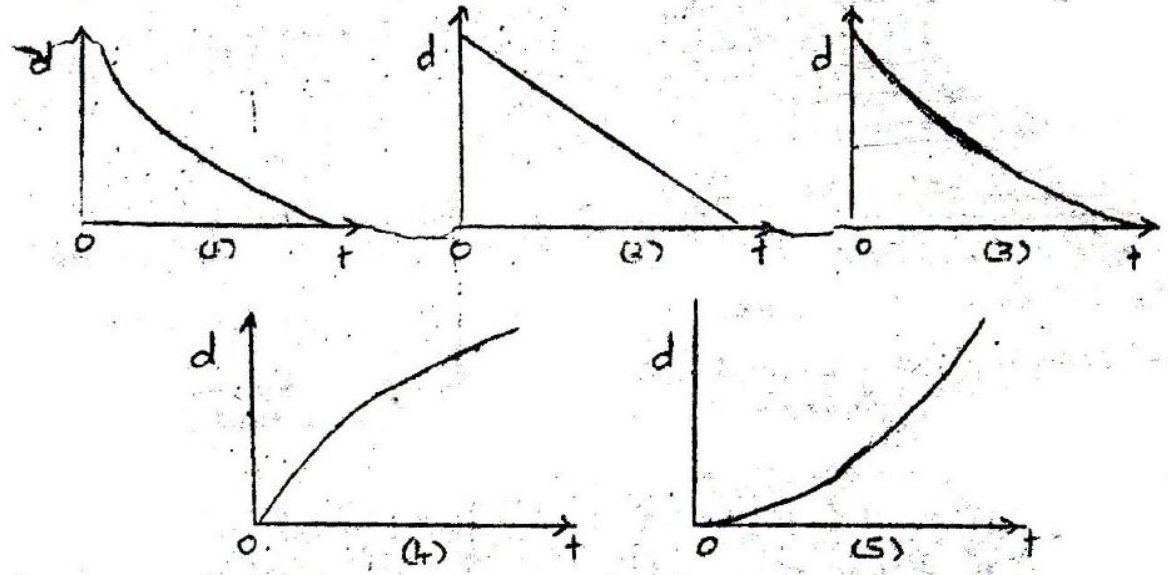
15. பல்வேறு கடத்திகளுக்கான V - I சிறப்பியல்புகளைப் படத்தில் உள்ள வரைபுகள் தருகின்றன. கடத்தியானது ஒயின் விதிக்கமைய நடந்துகொள்கின்றது என்பதைக் காட்டும் வரைபு யாது?



16. 12 V வழங்கலிலே தொழிற்படுகின்ற, 12 V, 5 W எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கார் லைக்கு முடி வலுவில் எரியும்போது அதன் தடை யாது?

1.  $\frac{12}{5} \Omega$       2.  $\frac{12^2}{5} \Omega$       3.  $\frac{5}{12} \Omega$       4.  $\frac{5^2}{12} \Omega$       5.  $5 \times 12 \Omega$

17. ஒரு மழைத்துளி நிலைக்குத்தாக விழும்போது, தரைக்கு மேலே மழைத்துளியின் ஓரம் (a) ஐ மழைத்துளி விழும் நேரம் (t) இற்கு எதிரே குறிப்பதன் மூலம் வரையப்படும் வரைபு யாது?



18. ஆழமான பாத்திரமொன்றில் இருக்கின்ற திரவமொன்றின் மேற்பரப்புக்கு மேலே h எனப்படும் குறுகிய ஓரத்தில் உலோகக் குண்டு வைத்திருக்கப்பட்டு, பின்னர் விடப்படுகிறது. திரவத்திலே குண்டின் முடிவு வேகமானது

1. ஓரம் h இலே தங்கியிருப்பதில்லை.      2. திரவத்தின் அடர்த்தியிலே தங்கியிருப்பதில்லை.  
 3. குண்டின் விட்டத்திலே தங்கியிருப்பதில்லை.      4. திரவத்தின் பிசுக்குமையிலே தங்கியிருப்பதில்லை.  
 5. திரவத்தின் நெப்பநிலையிலே தங்கியிருப்பதில்லை.

19. பரவினின் அடர்த்தி  $800 \text{ kg m}^{-3}$  ஆயின், பின்வரும் கற்றுகளில் எது உண்மையானதன்று?

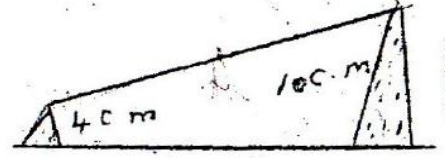
1. 1 கன மீற்றர் பரவினின் தணிவு  $800$  கிலோகிராம்.  
 2. 1 கன சென்மீற்றர் பரவினின் தணிவு  $0.8$  கிராம்.  
 3.  $800$  கிலோகிராம் பரவினின் 1 மீற்றர் கனவளவை இடங்கொள்ளும்.  
 4.  $0.8$  கிராம் பரவினின் 1 மில்லிமீற்றர் கனவளவை இடங்கொள்ளும்.  
 5. 1 மீற்றர் பரவினின்  $800$  கிராம் தணிவை உடையது.

20. 0.20 kg திணிவுள்ள மீற்றர் வரைகோலொன்றை ஒரு மேசைமீது-பாப்த்திற் கிடக்கிறது. பின்னர் வரைகோலின் ஒரு முனை மெதுவாக உயர்த்தப்பட்டு 10 ச.மீ உயரமுள்ள ஒரு முனையிலும், மற்றைய முனை மெதுவாக உயர்த்தப்பட்டு 4 ச.மீ உயரமுள்ள ஒரு முனையிலும், படத்திற் காட்டியுள்ளவாறு வைக்கப்படுகின்றன.

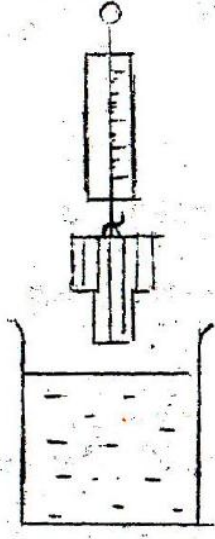
[g = 10 m s<sup>-2</sup>]

இச்செயலின்போது செய்யப்படும் வேலை

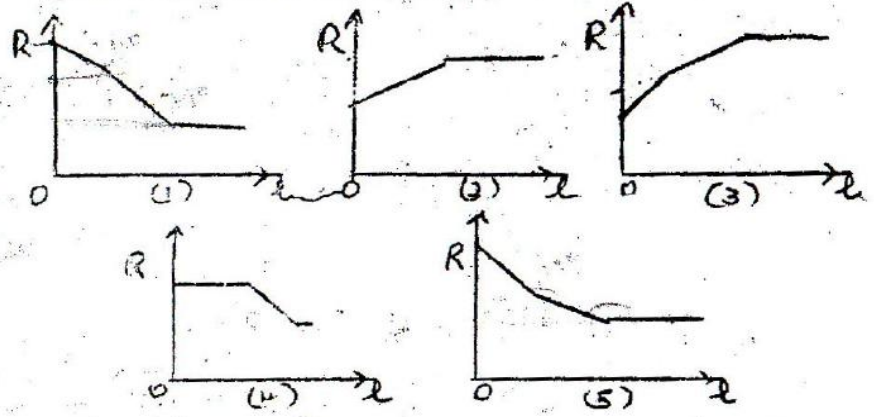
1. 0.2 x 7 x 10 j
2. 0.2 x 0.07 x 10 j
3. 0.2 x 0.14 x 10 j
4. 0.2 x 0.05 x 10 j
5. 0.2 x 6 x 10 j



21.



ஒரு திண்ம இரும்பு உருளைச்சாலான சேர்த்திப் பொருளொன்று இடப் பக்கத்திலுள்ள படத்திற் காட்டியவாறு ஒரு விற்றராசீலே தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. நீரைக் கொண்ட ஒரு முகவைக்குள் இப்பொருள் மெதுவாக இறக்கப்படுகிறது. சேர்த்தி உருளையின் (நீரில்) அமிழ்ந்த நீளம் (1) இற்கு எதிரே தராக வாசிப்பு (R) ஐக் குறிப்பதன் மூலம் வரையப்படும் வரைபட யாது?



22.

ஒர் இலட்சிய வாயுவின் தனி அழுக்கை P ஆகவும் தனி வெப்பநிலை T ஆகவும் மூலக்கூற்றத் திணிவு M ஆகவும் இருக்க, R என்பது j mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> இலே அசைவ வாயு மாநிலியாயின் காரணி  $\frac{PM}{RT}$  ஆகிறது

1.  $\frac{PM}{RT} = 1$  என்பதனைக் குறிக்கும்.
2. வாயுவின் கனவளவு
3. வாயுவின் அடர்த்தியைக் குறிக்கும்.
4. வாயுவின் திணிவைக் குறிக்கும்.
5. அவோகாட்ரேவின் எண்ணைக் குறிக்கும்.
6. வாயு மூலக்கூறுகளின் வேகத்தின் இடைவெளிக் குறிக்கும்.

23.

1 600 kg திணிவுள்ள காரொன்று தடுப்புக்களைப் பிரயோகித்து நிற்பாடப்படும்போது 500 kJ வெப்பம் வெளிவிடப்படுகின்றது. தடுப்புக்களைப் பிரயோகிப்பதற்குச் சற்றே முன்னர் காரின் ததி யாது?

1. 0.625 m s<sup>-1</sup>
2. 0.79 m s<sup>-1</sup>
3. 25 m s<sup>-1</sup>
4. 62.5 m s<sup>-1</sup>
5. 625 m s<sup>-1</sup>

24.

அலுமினியத் துண்டொன்று சக்தி மாற்றத்துடன் தொடர்புபட்ட P, Q, R எனும் வெவ்வேறான முறை செயன்முறைகளுக்கு உட்படுகின்றது.

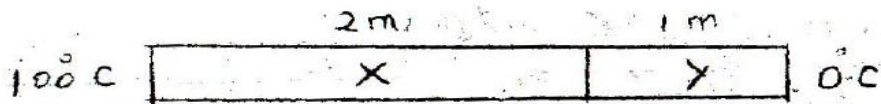
- P. அத்துண்டை 30°C இலிருந்து 50°C வரைக்கும் வெப்பமாக்கப்படுகின்றது.
  - Q. அத்துண்டை நிலைக்குத்தாக 4 m உயர்த்தப்படுகின்றது.
  - R. அத்துண்டை 10 m s<sup>-1</sup> வேகத்தை அடையும்வரைக்கும் ஓய்விலிருந்து அசைக்கப்படுகிறது
- அலுமினியத்தின் தனிவெப்பக் கொள்ளளவு 900 J kg<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> எனவும் g = 10 m s<sup>-2</sup> எனவும் தரப்பட்டிருப்பின், சக்தி மாற்றம் அதிகரிக்கும் வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட செயன்முறைகள் எவை?

1. QRP
2. QPR
3. PQR
4. PRQ
5. RQP

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

25.



சேர்த்திச் சட்டமொன்று X, Y என்னும் இரு உலோகங்களாலானது. X இனது வெப்பக் கடத்தாறு (கடத்துதிறன்) ஆனது Y யினது வெப்பக் கடத்தாற்றின் (கடத்துதிறனின்) இரு மடங்காகும். X இன் நீளம் 2.0m உம் Y யின் நீளம் 1.0m உம் ஆகும். சட்டம் நன்றாகக் காவற்கட்டப்படப்பட்டு, படத்திற் காட்டியவாறு அதன் முனைகள் 100°C இலும் 0°C இலும் பேணப்படுமாயின், X இற்கும் Y யிற்கும் இடையேயுள்ள சந்தியின் வெப்பநிலை

1. 20°C
2. 25°C
3. 33°C
4. 50°C
5. 67°C

26. ஒரு கரும் பொருள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- (A) ஓர் இலட்சியக் கரும்பொருள் பூரண கதிர்வீசி (கதிர்வீசி) யாகவும் பூரண உறிஞ்சியாகவும் இருக்கும்.
- (B) கதிர்க்குள் சக்தியின் உறிஞ்சல் வலுவும் காலல் வலுவும் கரும் பொருளினது தனி வெப்பநிலையின் நாலாம் வலவுக்கு விகிதசமமாகும்.
- (C) ஒரு கரும் பொருளின் வெப்பநிலை மாறாமல் இருக்கும்போது, சக்தியின் உறிஞ்சல் வீதமானது சக்தியின் காலல் வீதத்துக்கு சமமாகும்.

இக்கூற்றுகளில்

1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
2. (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
3. (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
4. A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானது.
5. A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

27.



ஒரு குகை X இனது கனவளவானது குகை Y இனது கனவளவின் இரு மடங்காகும். Y இனது தனி வெப்பநிலையானது X இனது தனி வெப்பநிலையின் இரு மடங்காகும். ஓர் இலட்சிய வாயுவின் இத்தொகுதி நிரப்பப்படுகிறது. X இல் உள்ள வாயுவின் திணிவு m ஆயின் Y யில் உள்ள வாயுவின் திணிவு

1.  $\frac{m}{8}$
2.  $\frac{m}{6}$
3.  $\frac{m}{4}$
4.  $\frac{m}{2}$
5. m

28. நன்றை ஒரு மாறு வீதத்தில் வெப்பமாக்கும்போது, வெப்பநிலை t°C இல் இருக்கின்ற அந்நீரின் திணிவு M ஐ அதன் கொதிநிலை 100°C இற்கு உயர்த்துவதற்கு T<sub>1</sub> நேரம் எடுக்கின்றது. T<sub>2</sub> என்னும் மேலதிக நேரத்தில் நீரின் திணிவு m ஆவியாகின்றது. வெப்ப இழப்புகள் புறக்கணிக்கப்படுமாயின், ஆவியாக்கலின் தன் மறை வெப்பம்

1.  $\frac{M(100 - t)}{T_1 m} \times T_2$
2.  $\frac{m(100 - t)}{MT_1} \times T_2$
3.  $\frac{MtT_2}{MT_1}$
4.  $\frac{mT_1}{M(100 - t) T_2}$
5.  $\frac{mT_1}{MtT_2}$

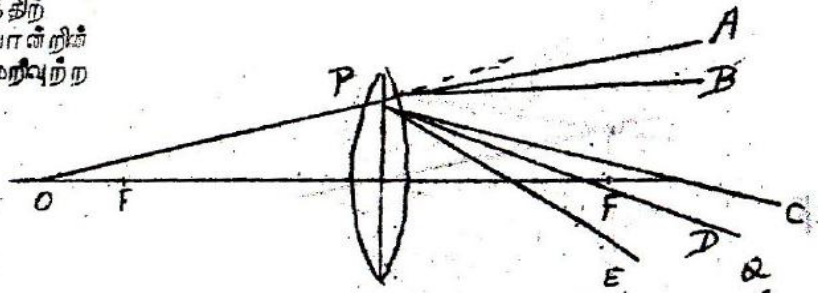
29. அகையுள் சுருட கல்வகையொன்றின் சுருடல் இணைக்கப்பட்டுள்ள சிறிய ஆடியொன்றின் மூலம் ஒளிக் கற்றையொன்று ஆடியிலிருந்து 2m தூரத்தில் இருக்கின்ற ஓர் அளவீடையீது தெறிப்பிக்கப்பட்டு, அளவீட மீது ஓர் ஒளிப் பொட்டு உண்டாக்கப்படுகிறது. சுருட 1° இனாடாகத் திரும்பும்போது (திரும்பும்போது) அளவீட வழியே அப்பொட்டு அண்ணளவாக எவ்வளவு தூரம் செல்லும்?

1.  $2\pi \times \frac{200}{180}$  cm
2.  $2\pi \times \frac{180}{200}$  cm
3.  $\pi \times \frac{200}{180}$  cm
4.  $\pi \times \frac{180}{100}$  cm
5.  $\frac{1}{2} \pi \times \frac{200}{180}$  cm

30. R என்னும் வளைவு ஆதரகளைக் கொண்ட சமகுவிய வில்லையொன்றை முறிவுச் சுட்டி (முறிவுக் குணகம்) 1.5 ஐ உடையது. இவ்வில்லையின் குவியத் தூரம் f ஆயின்

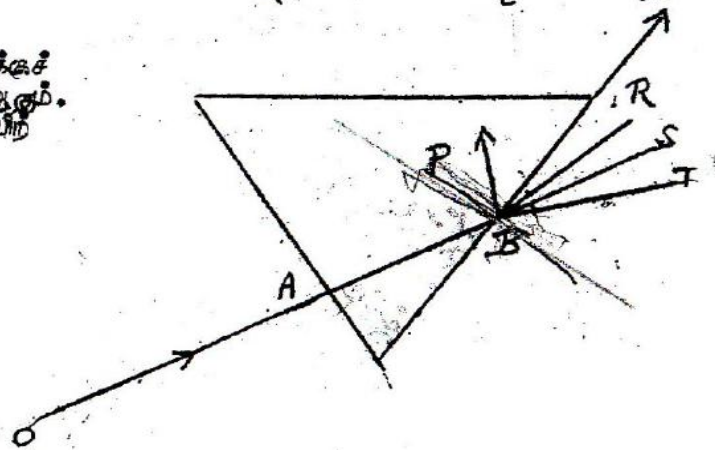
1.  $f = R$
2.  $f = 1.5 R$
3.  $f = \frac{R}{1.5}$
4.  $f = \frac{R}{2}$
5.  $f = 2R$

31. OP என்னும் ஒளிக் கதிரானது படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாற குவிலில்லையொன்றின் மீது படுகின்றது. வில்லையினூடாக முறிவுற்ற பின்னர் இக்கதிர் பெரும்பாலும்



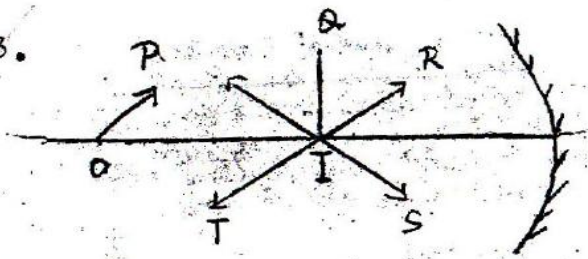
1. PA வழியே செல்லக்கூடும்.
2. PB வழியே செல்லக்கூடும்.
3. PC வழியே செல்லக்கூடும்.
4. PD வழியே செல்லக்கூடும்.
5. PE வழியே செல்லக்கூடும்.

32.  $60^\circ$  கண்ணாடி அறியமொன்றின் ஒரு முகத்துக்குச் செவ்வகப் படுகின்ற ஓர் ஒளிக்கதிர் OA ஆகும். இக்கதிரானது இரண்டாவது முகத்திலே B யிற் பட்ட பின்னர் பெரும்பாலும்



1. BP வழியே செல்லக்கூடும்.
2. BQ வழியே செல்லக்கூடும்.
3. BR வழியே செல்லக்கூடும்.
4. BS வழியே செல்லக்கூடும்.
5. BT வழியே செல்லக்கூடும்.

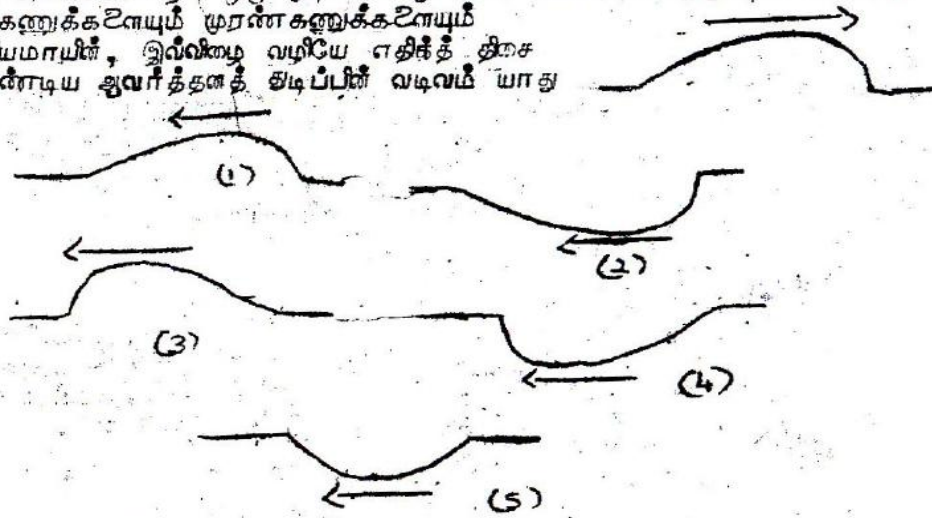
33.



குழிவாயையொன்றின் வழியாக ஒரு புள்ளிப் பொருள் O வின் விம்பம் I உண்டாகின்றது. O ஆனது திசை OP யில் அசையும்போது I அசையும் திசை யாது?

1. IQ
2. IR
3. IS
4. IT
5. IU

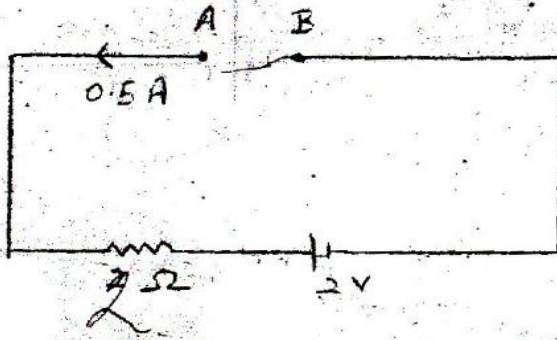
34. குழையொன்றில் உள்ள அலையொன்றின் ஒரு தடிப்பானது வலம் பக்கத்தில் இருக்கும் படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. கணுக்களையும் முரண்கணுக்களையும் உண்டாக்குதல் அவசியமாயின், இவ்வழை வழியே எதிர்க் திசையில் அனுப்பப்படவேண்டிய ஆவரித்தலைத் தடிப்பின் வடிவம் யாது



35. ஒரு முனைகளிலும் திறந்துள்ள கண்ணாடிக் குழாய்த் துண்டொன்று அதன் முனைகளில் ஒன்றிய் உட்படும்போது மீடறவி f ஐ உடைய அதன் அடிப்படைச் சுரத்தைத் தருகின்றது. ஆதும் போது இக்குழாயின் மற்றைய முனையை அடைத்தால், உண்டாகும் அடிப்படைச் சுரத்தின் மீடறவி அண்ணளவாக

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

36.



படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் A யிற்கும் B யிற்கும் இடையே ஓர் அழுத்த வித்தியாசம் பிரயோகிக்கப்படும்போது தடையீட்டும் மீள்கலத்தின் மூலம்  $0.5 \text{ A}$  மின்னோட்டம் பாய்கிறது. மீள்கலத்தின் அகத்த தடை (உட்தடை) புறக்கணிக்கத் தக்கதாயின், A யிற்கும் B யிற்கும் இடையே பிரயோகிக்கப்படும் அழுத்த வித்தியாசம்

1.  $0.5 \text{ V}$
2.  $1.0 \text{ V}$
3.  $1.5 \text{ V}$
4.  $2.0 \text{ V}$
5.  $3.0 \text{ V}$

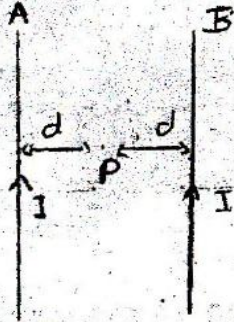
37.  $3.2 \times 10^{-14} \text{ kg}$  திணிவும்  $1.6 \times 10^{-18} \text{ C}$  மின்னேற்றமும் கொண்ட நொடி மின்னேற்றப்பட்ட எண்ணெய்த் துளியொன்று முயிர்ப்பின்கீழ் விழுகிறது.  $E = 10^5 \text{ N kg}^{-1}$  ஆயின், இந்த எண்ணெய்த் துளியை நிலையாக வைத்துக் கொள்ளத் தேவையான மீள் புலம்

1.  $5 \times 10^{-6} \text{ N C}^{-1}$  மேல்நோக்கி
2.  $5 \times 10^5 \text{ N C}^{-1}$  கீழ்நோக்கி
3.  $2 \times 10^3 \text{ N C}^{-1}$  மேல்நோக்கி
4.  $2 \times 10^4 \text{ N C}^{-1}$  கீழ்நோக்கி
5.  $2 \times 10^5 \text{ N C}^{-1}$  மேல்நோக்கி

38. தடை  $50 \Omega$  உடைய அசையுள் சுருடிக் கல்வகோமானியொன்று  $0.001 \text{ A}$  மின்னோட்டத்துக்கு ஒரு முழு அளவிடாத திறம்படல (திறம்படல) தீ தருகின்றது. அக்கல்வகோமானியை  $1 \text{ A}$  முழு அளவிடாத திறம்படல (திறம்படல) உள்ள ஓர் அம்பியர்மானியாக மாற்றத்திற்கு

1.  $0.05 \Omega$  தடையைச் சமாந்தரமாகத் தொடுக்கவேண்டும்.
2.  $0.05 \Omega$  தடையைத் தொடராகத் தொடுக்கவேண்டும்.
3.  $0.5 \Omega$  தடையைச் சமாந்தரமாகத் தொடுக்கவேண்டும்.
4.  $50 \Omega$  தடையைச் சமாந்தரமாகத் தொடுக்கவேண்டும்.
5.  $500 \Omega$  தடையைத் தொடராகத் தொடுக்கவேண்டும்.

39.



சம மின்னோட்டங்களை ஓரே திசையில் கொண்டு செல்லுமான இரு நீண்ட, நேரிய, சமாந்தரக் கடத்திகள் A, B என்பன வளியில் இருக்கின்றன. A யில் இருந்தும் B இல் இருந்தும் சம ஊர்திறம்  $I$  A, B ஆகியன இருக்கின்ற அதே தளத்திலும் உள்ள புள்ளி P யிலே காந்தப் புலத் தண்டல் யாது?

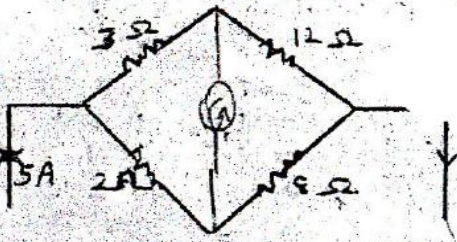
1.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi d}$
2.  $\frac{\mu_0 I}{\pi d}$
3.  $\frac{I}{2\pi \mu_0 d}$
4.  $\frac{2\pi I}{\mu_0 d}$
5. 0

40.

$50 \text{ cm}$  விட்டமுள்ள நெருக்கமாகச் சுற்றப்பட்ட வட்டக் சுருளொன்று  $2 \text{ A}$  மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு செல்கின்றது. சுருளின் மையத்தில் உள்ளடாகும் காந்தப் பாயஅடர்த்தி

- $8\pi \times 10^{-5}$  வெல்லா ஆக இருக்காமாயின் ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ N A}^{-2}$ ), , ,  
அச்சுருளின் இருக்கும் சுற்றுகளின் (turns) எண்ணிக்கை யாது?
1. 200
  2. 100
  3. 50
  4. 25
  5. 7 8

41.

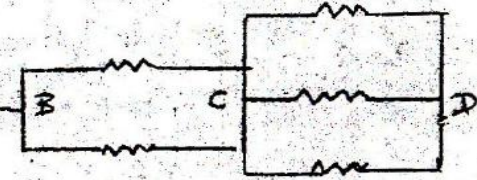


படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் இருக்கும் கல்வகோமானி  $G$  யினுடைய மின்னோட்டம் பாய்வதிடையெனக் கொள்ளாது,  $12 \Omega$  தடையினுடைய பாயும் மின்னோட்டம் யாது?

1.  $5 \text{ A}$
2.  $3 \text{ A}$
3.  $2 \text{ A}$
4.  $1 \text{ A}$
5. 0

42.

படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள வலைவலைப்பாடு ஊறு சர்வசமத் தடையீட்டைக் கொண்டுள்ளது. A யிற்கும் B யிற்கும் இடையேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம்  $V$  ஆயின், B யிற்கும் C யிற்கும் A இடையேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசமும் C யிற்கும் D யிற்கும் இடையேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசமும் முறையே



1.  $2V$  உம்  $3V$  ஓர் அகம்
2.  $1/2V$  உம்  $1/3V$  ஓர் அகம்
3.  $1/2V$  உம்  $1/3V$  ஓர் அகம்
4.  $1/2V$  உம்  $1/3V$  ஓர் அகம்
5.  $1/2V$  உம்  $1/3V$  ஓர் அகம்

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !



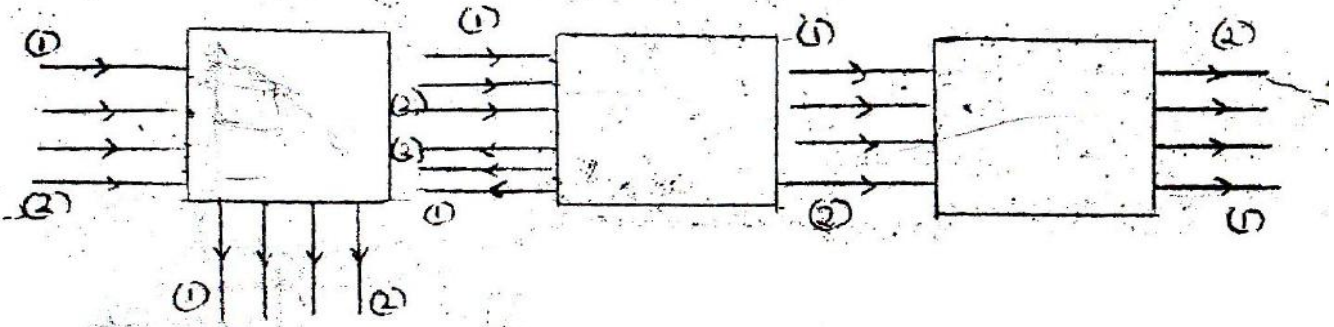


48. 1000 W அயிம்பு வெப்பமாக்கியொன்றை நீர் கொண்ட ஓர் முகவையிலே தோய்த்து வைக்கும்போது 30 சிராய் நிமிடம் எனவும் விதத்தில் நீர் கொதித்து ஆவியாகிப் போகின்றது. கொதிநிலையிலே நீரினுடைய ஆவியாக்கிதது தன் மறை வெப்பத்திப் பருமடான மதிப்பிடு
1.  $1000 \times 60 \text{ j kg}^{-1}$                       2.  $2 \times 10^6 \text{ j kg}^{-1}$                       3.  $60 \times 10^6 \text{ j kg}^{-1}$   
 4.  $60 \times 10^6 \text{ j kg}^{-1}$                       5.  $30 \times 1000 \text{ j kg}^{-1}$

49. வெப்பநிலை  $30^\circ\text{C}$  ஆகவுள்ள ஓர் அறையில் இருக்கின்ற உலோகப் பேனியொன்றினுடே கொடுத்தப்பட்ட ஒரு மிக்குமிழை வைக்கும்போது, பேனியின் வெப்பநிலை  $70^\circ\text{C}$  இற்கு அதிகரித்து உறுதியாக நிற்கின்றது. இம்மிக்குமிழைக்குப் பதிலாக வலுமிக்க ஒரு மிக்குமிழை இடும்போது பேனியின் இறுதியான உறுதி வெப்பநிலை  $110^\circ\text{C}$  ஆக இருக்கின்றது. இரண்டாவது மிக்குமிழின் வாற்றளவுக்கும் முதலாவது மிக்குமிழின் வாற்றளவுக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் யாது?
1. 2                      2. 1.55                      3.  $\left(\frac{273 + 70}{273 + 110}\right)^4$                       4.  $\left(\frac{70}{110}\right)^4$   
 5. தரப்பட்டென்ற தரவுகளைக் கொண்டு விகிதத்தைக் கணிக்கமுடியாது.

50. குவியல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைத் கருதுக.
- (A) மாய விம்பங்களின் ஒளிப்படங்களை எடுக்க முடியாது.  
 (B) தள ஆடியானது செங்கோண அரியத்திலும் பாரீக்கச் சிறந்த தெரியியாகும்.  
 (C) குவிய விட்டையொன்றின் செவ்வொளிக்கோண-கவியத் தரமானது நீல ஒளிக்கொண குவியத்தூரத்துக்கரசு சமனன்ற.
- மேலுள்ள கூற்றுகளில்
1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது.                      2. (B) மாத்திரம் உண்மையானது.  
 3. (C) மாத்திரம் உண்மையானது.                      4. (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மை.  
 5. (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.

51. ஒளிக்கற்றையொன்று ஒரு பெட்டியிற் புகுந்து அதன்மீறம் வெளியேறுகின்ற வெவ்வேறான முன்று குழிகள்கீழேயுள்ள படங்களிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.



- பின்வருவனவற்றின் எதனைப் பெட்டியினுள்ளே தக்கவாறு ஏற்றுகுபடுத்தவதன்மூலம் மேற் கூறியவாறு பெறலாம்?
1. ஒரு குவிய விட்டையும் ஒரு தள ஆடியும்.  
 2. ஒரு குவிய விட்டையும் ஒரு தள ஆடியும்.  
 3. இரு தள ஆடிகள்.  
 4. ஓர் இருசமபக்கச் செங்கோண அரியம்.  
 5. இரு குவிய விட்டைகள்.

52. மெல்லிய குவிய விட்டையொன்றினின்று விம்கின்ற சமரந்தர் ஒளிக்கற்றையொன்று விட்டையில் இருந்து ஓரம்  $f$  இல் உள்ள ஒரு புள்ளி  $F$  இல் ஒருங்குகின்றது. இப்போது குறிப்புக் கட்டி (முறிவுக் குணகம்)  $n$  ஐயும் தடிப்பு  $d$  றயயும் கொண்ட கோண்ட கண்ணாடிக்கு குற்றியொன்றி விட்டையைத் தொட்டுக்கொண்டு, விட்டைக்கும்  $F$  இற்கும் இடையே இருக்குமாறு வைக்கப் படுகின்றது. அதே கற்றைக்கு விட்டையிலிருந்து புதிய ஒருங்கற் புள்ளியின் ஓரம்
1.  $f - d(1 + n)$                       2.  $f - d(1 - n)$                       3.  $d(n - 1)$   
 4.  $f + d\left(1 - \frac{1}{n}\right)$                       5.  $f - d\left(1 - \frac{1}{n}\right)$

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

53. 2.වෝලට A யினது யඤ්චි මட்டානතු 2.වෝලට B යනු යඤ්චි මட்டානතු මට්ටම් 1 ඉටු මට්ටම්කාරුම. A යනු අඳර්ථතියානතු B යනු අඳර්ථතියේ  $\frac{1}{3}$  ඉටු

A යිටෙ ඉටුයිති කති

B යිටෙ ඉටුයිති කති

ඈනුම විකිතම අමඨ

1. 6

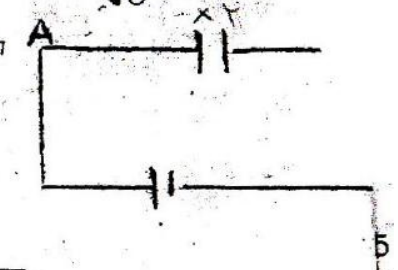
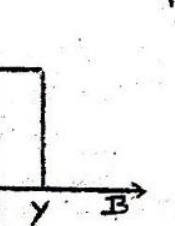
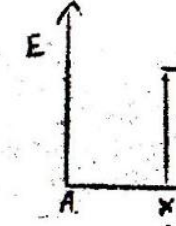
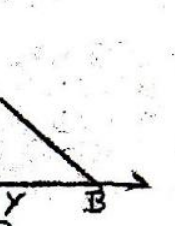
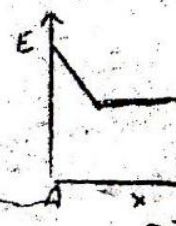
2.  $\sqrt{6}$

3. 3

4.  $\sqrt{3}$

5.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

54. ඉටු අමාණ්තරඨ ත්ට්ටේ කොණ්ඨෙච්චි XY ඉටුනතු වලට්ටකඨ්ථිච්චි පඬඨ්ඨි කාට්ඨ්ච්ච්චි ඉටු මිනිකලඨ්ඨුඬි තොට්ටේකට්ටේච්චි. ඉටුනතු ත්ට්ටෙමකෂි අඬෙයට්ටඬුම X, Y ඈට්ටවණ්ච්චිඬුඬාක A යිට්ච්ච්චි B වකරකට්ටුමාන මිනිපුලඨ්ච්චි ෂෙච්චි (E) ඉටු මාණ්චෙ ඉටුඨ්ච්චි සිණ්ච්චි මුණෙයිට්ට්ටේ ඈට්ටුකේකාට්ටේ වකරපු යානු?



55. 0.05  $\mu F$  කොණ්ඨෙච්චි යොණ්ච්චි 200V අමඨඨ්ච්චි මිනිච්ච්චි පිණිච්චි ඉටු කලුච්චි ඉටුකේ තොට්ටේකට්ටේච්චි. ඉටුකලුච්චි 0.05  $\mu F$  ටෙප්ට්ටේ කොණ්ඨෙච්චි ඉටුනතු මුණෙයිට්ටේ ඉටුකේ ඉටුකේ අමඨඨ්ච්චි විඨ්ච්චි යානු?

1. 0

2. 50V

3. 100V

4. 200V

5. 400V

56. පලිඨ්ච්චි (පයට්ටාට) ත්ට්ටේ පරට්ටෙච්චි A මෙඨ් කොණ්ඨෙ

අමාණ්තරඨ ත්ට්ටේ කොණ්ඨෙච්චි යොණ්ච්චි ත්ට්ටෙකේ

කිඬෙයෙ මුණෙයෙ  $E_1$ ,  $E_2$  ඈනුම තොඬර්ථු

අනුමඨ්ච්චිකඬෙයෙ  $d_1$ ,  $d_2$  ඈනුම තඬුට්ටෙකේ

කොණ්ඨෙ ඉටු කිණිම මිනි චුණෙයිට්ටේ අඬුකිඬුඬුඬු පඬඨ්ච්චි

කාට්ඨ්ච්චි ෂෙච්ච්චි පඬුඨ්ච්චි. ඉටුකොණ්ඨෙච්චි කොණ්ඨෙ

ච්ච්චි.

1.  $E_0 A \left( \frac{E_1}{d_1} + \frac{E_2}{d_2} \right)$

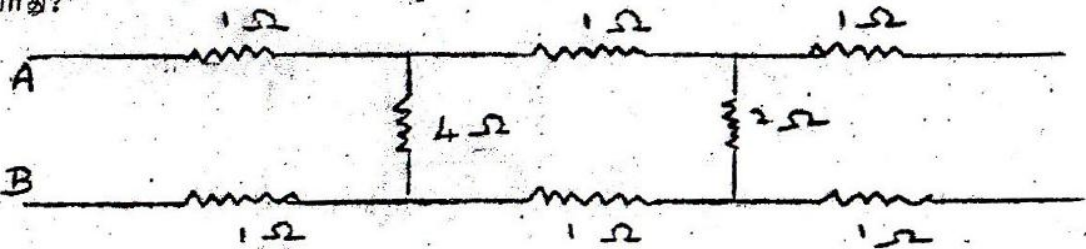
2.  $A \left( \frac{E_1}{\epsilon_1} + \frac{E_2}{d_2} \right)$

3.  $E_0 A \left( \frac{d_1}{E_1} + \frac{d_2}{E_2} \right)$

4.  $A$

5.  $E_0 A$

57. ක්ෂේ්ච්චි තරට්ටේ වෙලෙවෙලෙට්ටාට්ටේ A, B ඈනුම පුණිකෙකේ ඉටුකේ අමඨඨ්ච්චි තඬෙ යානු?



1.  $\frac{12}{5} \Omega$

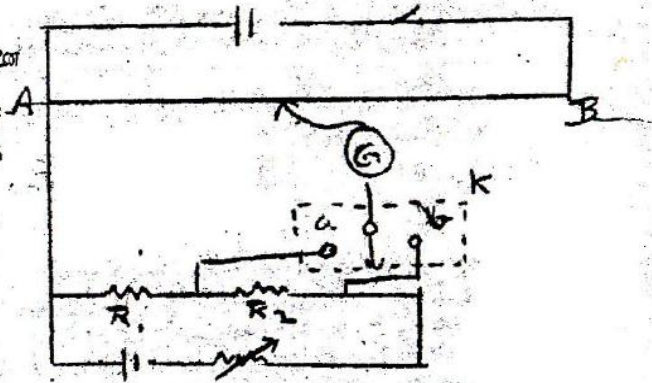
2. 3  $\Omega$

3. 4  $\Omega$

4. 10  $\Omega$

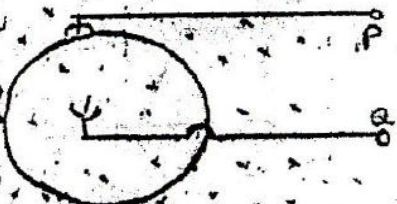
5. 12  $\Omega$

58. தீண்டு காட்டப்பட்டுள்ள அழுத்தமானிச் சுற்றிலே, சாவி K ஆனது a யிற்கு ஆளியிடப்படும்கொது முனை A யிலிருந்து 60.0ச.மீ. தூரத்திற் சமநிலைப் புள்ளியொன்று பெறப்படுகின்றது. இதையொத்தநிலைச் செப்பிச்செய்கையை மாற்றாமற் சாவியை b யிற்கு ஆளியிடப்போது முனை A யிலிருந்து 80.0ச.மீ தூரத்திற் புதிய சமநிலைப் புள்ளி பெறப்படுகின்றது. விகிதம்  $\frac{R_2}{R_1}$  சமன்



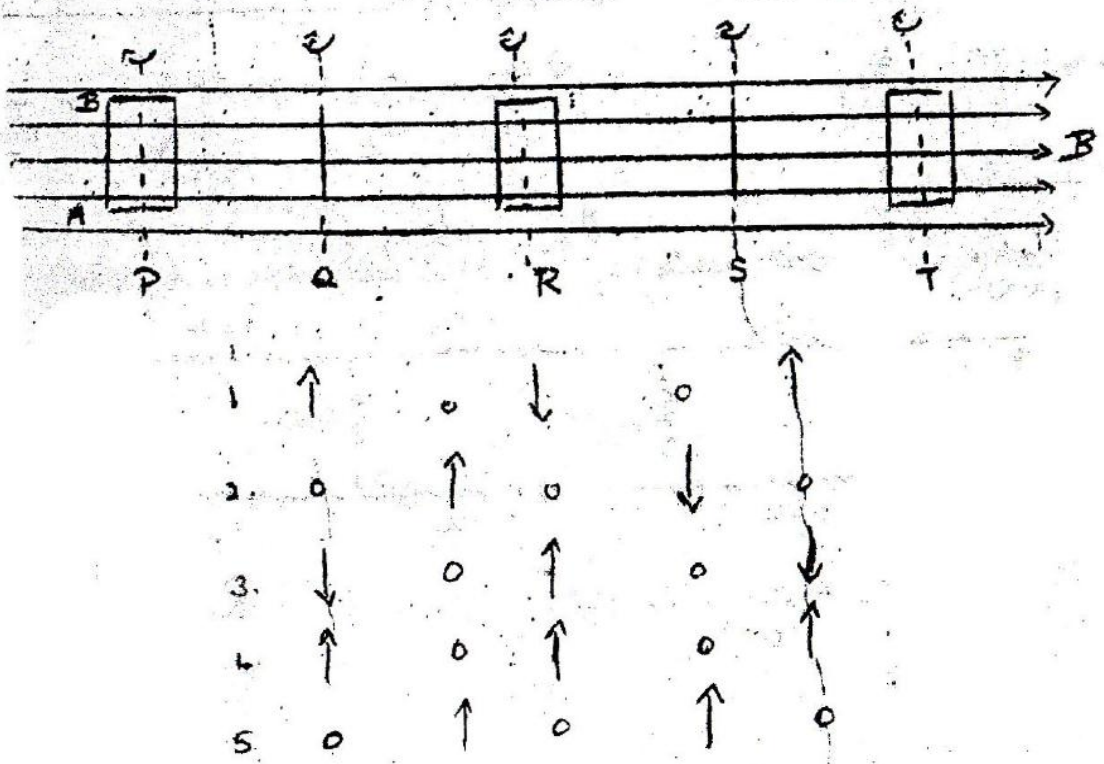
- 1. 1/3                      2. 2/3                      3. 3/4
- 4. 4/3                      5. 2 1/3

59. 20 ச.மீ ஆரமுள்ள கிடைச் செப்புத் தட்டொன்று 0.1 T பாய அளிக்கைய உடைய சீரான ஒரு நிலைக்குத்துக் காந்தப் புலம் (B) இலே, தன் மையம்பற்றி, படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, 20 சுற்றி/செக்கன் எனினும் மாறுக் கதிர் சுழற்றப்படுகிறது. P யிற்கும் Q யிற்கும் குறுக்கே காட்டப்படுகின்ற மீ.இ.வியின் பருமன் யாது?



- 1.  $2 \times 0.1 \times \pi (0.2)^2 \times 20 \text{ V}$                       2.  $0.1 \times (0.2)^2 \times 20 \text{ V}$
- 3.  $1/2 \times 0.1 \times \pi (0.2)^2 \times 20 \text{ V}$                       4.  $0.1 \times \pi (0.2)^2 \times 20 \text{ V}$
- 5.  $2 \times 0.1 \times (0.2)^2 \times 20 \text{ V}$

60. சீரான ஒரு காந்தப் புலம் (B) இற்குச் செவ்வகக் சுழற்சி அச்ச இருக்க, அப் புலத்திற் சுழற்றப்படுகின்ற ஒரு செவ்வகக் கம்பிச் சுருளின் வெவ்வேறான ஐந்து திசையான்கள் (திசைகொட்டுசொர்க்கைகள்) மெய்யான படத்திலே காட்டப்பட்டுள்ளன. தொடக்கத் திசையானி P யிலிருந்து தானின் தளத்தினுள்ளே சுருளின் பக்கம் AB செவ்வமறு சுழற்சித் திசை அழைக்கின்றது. ABயிலுள்ள மீட்டரைட் டத்தின் பருமனையும் திசையையும் ஆகச் சிறந்த முறையிற் குறிப்பது யாது?



Agaram.lk - Keep your dreams alive!

Agaram.lk - Keep your dreams alive!

විග්‍රහ

1981 APY

- ~~1. 5~~
- 2. 4
- 3. 5
- 4. 5
- 5. 5
- 6. 4
- 7. 4
- ~~8. 4~~
- ~~9. 4~~
- 10. 2
- 11. 2
- 12. 5
- 13. 2
- 14. 4
- 15. 3
- 16. 2
- 17. ~~ඵලයක්~~
- 18. 1
- 19. 3
- 20. 2

- 21. 1
- 22. 2
- 23. 5
- 24. 1
- 25. 4
- 26. 5
- ~~27. 3~~
- 28. ~~ඵලයක්~~
- 29. 1
- 30. 1
- 31. 5
- 32. 1
- 33. 4
- 34. 2
- 35. 4
- 36. 5
- 37. 5
- 38. 1
- 39. 5
- 40. 3

- 41. 3
- 42. 2
- 43. 5
- 44. 1
- 45. 3
- 46. 2
- 47. 2
- 48. 2
- ~~49. 1~~
- 50. 5
- 51. 4
- 52. 4
- 53. 2
- 54. 3
- 55. 3
- 56. 5
- 57. 3
- 58. 1
- 59. 4
- 60. 3

#####

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

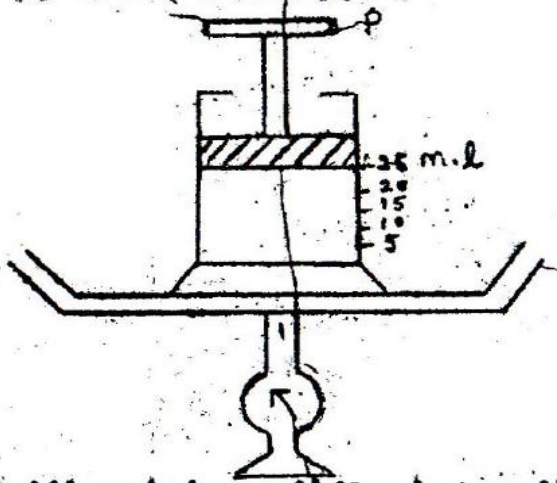
உரிமைப் பதிப்பகத்துக்குரியது.

பெளதிகம் 11 'A' க.பொ.த. (உயர்தரம்) மாதிரி விடைகள், ஏப்பிரல் 1981.

இடைக்காலப் புரடத்திட்டம்.

(புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகள் 10 m/s)

1. வளியூள்ள இறுக்கமான முலசத்தைக் கொண்ட இலேசானதொரு பிளத்திக்கு உட்பாய்ச்சியினை உரினே ஒரு வளி நீரல் அடைக்கப்பட்டுள்ளது. வளி வெளியேறுதலாறு இவ்வட்பாய்ச்சியினை கீழ்முனை அடைத்தொட்டப்பட்டு, படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு ஒரு மேசை தராசின் தட்டிலே நிற்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. உட்பாய்ச்சியினை முசலம் Pயை தகையிரல் கீழே தள்ளும்போது அம்முசலம் சுயாதீனமாகக் கீழ் நோக்கிச் சென்று அடைக்கப்பட்ட வளியை வெருக்குகின்றது. அப்போது தராசிலே ஒரு வாசிப்பு கிடைக்கின்றது.



அ. அடைக்கப்பட்ட வளியினை அழுக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கு தராசின் வாசிப்பை எண்ணம் பயன்படுத்துவீரென விளக்குக.

.....

ஆ. முசலம் வெவ்வேறான ஒரு தாறுங்களுக்கு கீழ் நோக்கித் தள்ளப்படுகின்றது. இத்தாறுங்களுக்கும் நேரொத்த தராசு வாசிப்புகளும் பரிவருமாறு பதியப்படுகின்றன.

முசலத்தின் தாளம் (அடைக்கப்பட்ட வளியின் கனவளவு ml இல்)	18	10
தராசு வாசிப்பு k.g இல்	.6	3.6

(i) இப்பரிசோதனையால் வளிமண்டல அழுக்கத்தைத் துணர்வதற்கு உமக்குப் பயன்படும் பெளதிகவியலில் வரும் விதியை முழுமையாக எடுத்துரைக்க.

.....

(ii) முசலத்தின் கு.வெ.பரப்பு  $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$  ஆயித் தரப்பட்டுள்ள தரவைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டல அழுக்கத்தை மதிப்பிடுக. அதன் அலகுகளைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

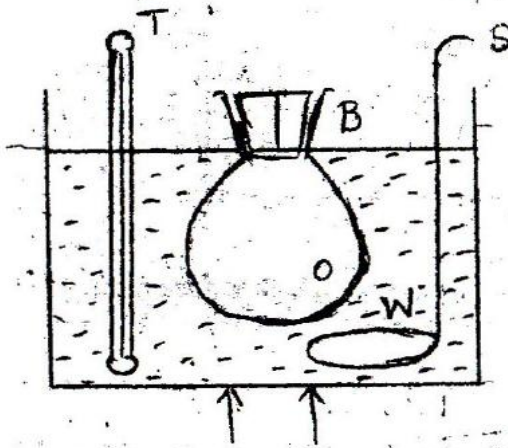
.....

(iii) தராசு வாசிப்பு பூச்சியமாக உள்ளபோது உட்பாய்ச்சியில் அடைக்கப்பட்டிருக்கும் வளியின் கனவளவைக் கணிக்க.

.....

இப்பரிசோதனையில் அடைக்கப்பட்ட வளியின் அழுக்கம் வளிமண்டல அழுக்கத்திலும் பார்க்க உயர்ந்த பெறுமானங்களுக்கே அளக்கப்படுகின்றது. இதே உட்பாய்ச்சியைப் பயன்படுத்தி வளிமண்டல அழுக்கத்திலும் பார்க்க தாழ்ந்த பெறுமானங்களுக்கு இப்பரிசோதனை

2. தேங்காயெண்ணெயின் தொற்ற விரிகைத் திறனைக் கணிவதற்கான உபகரணத்தை ஒரங்கு  
படுத்தும் விதமானது படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



- T - வெப்பமானி
- S - கலக்கி
- B - அடர்த்திப் போத்தல்
- W - நீர்
- O - எண்ணெய்

அ. அடர்த்திப் போத்தலின் அடர்த்தியின் ஒருக்கமண துலையின் விசை நோக்கம் யாது?

.....

.....

ஆ. இப்பரிசோதனையில் சாதாரணமாக அறைவெப்பநிலையையும் கொதிநீரின் வெப்ப  
நிலையையும் முறையே தேங்காயெண்ணெயின் தொடக்க இறுதி வெப்பநிலைகளைக்  
கொள்ளப்படுகின்றன. இவ்வாறு கொள்வதன் காரணம் என்ன?

.....

.....

இ. மேலே (ஆ) ல் அளக்கப்பட்ட இரு வெப்பநிலைகளையும் தவிர இப்பரிசோதனையில்  
நீர் பதிலும் மற்ற அவ்வின்கள் என்ன?

.....

.....

ஈ. மேலே (இ) ல் குறிப்பிட்ட அளவ்களைப் பெறும்போது எந்தவொரு அளவிடக்கூடிய  
நீர் எடுக்கும் முற்காப்புகள் யாவை?

.....

.....

உ. இப்பரிசோதனையாலே தேங்காய் எண்ணெயின் தொற்ற விரிகைத் திறனை அறிந்த  
பின்னர் தேங்காய் எண்ணெயின் மெய் விரிகைத் திறனைக் கணிப்பதற்கு உமக்கு  
மேலதிகமாக தேவைப்படும் தரவு யாது? அதனைக் கணிக்கும் முறையைக் காட்டுக.

.....

.....

.....

ஊ. தேங்காய் எண்ணெயின் இறுதி வெப்பநிலையாக 80°C ஐப் பயன்படுத்துமாறு உம்மிடம்  
கருப்பப்படுப்பீர் இதனை அடைவதற்கு நீர் எடுக்கும் முற்காப்புகள் யாவை?

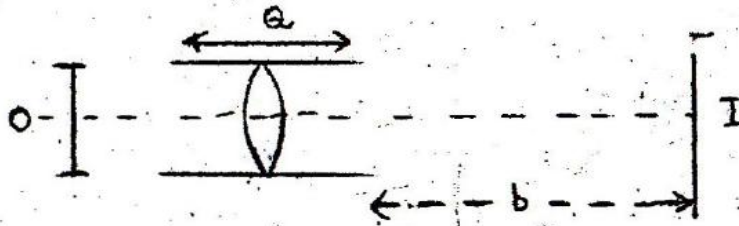
.....

.....

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

3. ஒரு குழாயில்ள்ள குவி வில்லை ஒன்றின் குவியத்திற்கைத் துணியதற்கான உபகரணத்தை ஒரூங்குபடுத்தும் விதமானது படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. O வும் I முறையே பொருளும் விம்பமும்.



அ. மெல்லிய குவி வில்லையொன்றின் பொருள் தூரம் (u) விம்பத்தூரம் (v) குவியத்தூரம் (f) ஆகியவற்றிற்கிடையான தொடர்பைத் தரும் சமன்பாட்டைத் தருக.

.....

.....

.....

ஆ. குழாயின் ஒரு முனையிலிருந்து வில்லையின் தூரம் (a) ஆகவும் அதே முனையிலிருந்து விம்பத்தின் தூரம் b ஆகவும் ஏகபரிமாண உருப்பெருக்கம் m ஆகவும் இருப்பின் (a) இல்தரப்பட்ட வில்லைச் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி a, b, f, m ஆகியவற்றின்மையுள்ள தொடர்பைப் பெறுக. நீர் பயன்படுத்தும் குறிவழக்கைத் தெளிவாக எடுத்துரைக்க.

.....

.....

.....

இ. f ஐயும் a ஐயும் துணியதற்கான ஒரு வரைபை வரைவதற்கு முறையே x அச்ச வழியேயும் y அச்ச வழியேயும் நீர் குறிக்கக் கணியங்கள் யாவை? வரைபிலிருந்து f ஐயும் a ஐயும் எவ்வளவு காண்பீரென விளக்குக.

.....

.....

.....

1. இப்பரிசோதனையில் வசதியான பொருளாக எதைப் பயன்படுத்துவீர்?

.....

.....

.....

2. இப்பரிசோதனையில் O இற்கும் I க்கும்மையுள்ள தூரத்துக்கு ஓர் இழிவுப் பெறுமானம் உண்டே. இப்பெறுமானம் என்ன?

.....

.....

.....

3. இப்பரிசோதனையில் குவியத்தூரம் 20 ச.மீ. ஆகவுள்ள குவிவில்லை ஒன்றை குழாயின் முனையிலிருந்து 10 ச.மீ தூரத்தில் ஏகபரிமாண உருப்பெருக்கம் 2 ஐ உடைய ஒரு விம்பத்தை ஆக்குமானால் அதே முனையிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் குழாயில்ள்ள வில்லை வைக்கப்பட்டிருக்கும்?

.....

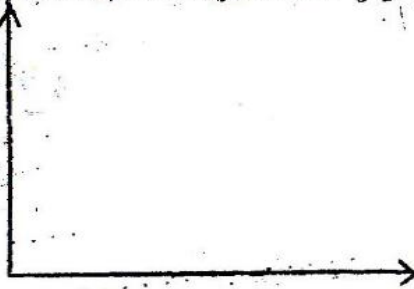
.....

.....

4. තෙන්නිරොමාම් කම්පියිලාන ඉරු තදයාමි පරිවරුමි මිණිලොට් අඟලිකෙලුමි වොල්නර්ඟව අඟලිකෙලුමි ඉලෙකම්පිලින.

I (අම්පියර්)	.5	1	1.5	2.0
V (වොල්තර්)	1.5	3.0	4.5	6.0

අ. තෙන්නිරොමාමානලු චම්බි විදිකිකමය තදනලු කොලිකිනිතලා -ඟිපතෙ. පරිලොටිපතලු ඉදිතරතයාමි පයම්පලෙති-පොලුකිකමාන ඉරු වතෙප වතෙක.



ඉ. මෙලෙ (අ) ඉලි වතෙත වතෙපමි පයම්පලෙති තෙන්නිරොමාමානලු චම්බි විදිකි කමය තදනලු කොලිකිනිතලා ඟි විඟිකිලක. ඉඹ තෙන්නිරොමාම් කම්පියිලි තදෙ ඟින?

.....

.....

ඉ. චම්බි විදි පරිලොටිකිකම්පිප තකික ත්පිනලෙකෙලුමි ලුරිපිලිකෙ.

.....

.....

ආ. ඉරු මිණිලොට් (ලොඡිලෙ) ලුරිකම පයම්පලෙති ඉලෙකම්පිලිමි මිණිලොට් අඟලිකෙලුමි වොල්නර්ඟව අඟලිකෙලුමි ඉදිරික ලුරිලුමිපොලු කිලිකුමි වතෙප පරුමිපයාක වතෙක.

2. (ආ) ඉලි ත්පි වතෙත වතෙපමි වඳවතෙක විඟිකිලක.

.....

.....

.....

.....

2. ලුරිකිකවොලු තදෙකු වොල්නර්ඟව (V) මිණිලොට්ම (I) ලු ඡිරම්පියම්පානලු ~~V = 0.4 I^2~~ ඉලි තරම්පලෙතිනලු. 10 වොල්නර්ඟව අදිකමානි තදෙය කාලික

$$V = 0.4 I^2$$

.....

.....



விடைகள்

1. அ. அடைக்கப்பட்ட வளிநிரலின் அழுக்கம் = வளிஅழுக்கம் + தராக வாசிப்பு  
 முசல ஹெக்குவெட்டு முகப்பரப்பு

ஆ. (i) வெப்பநிலை மாறாது இருக்க ஓர் குறித்த திணிவு வாயுவின் அழுக்கம் ஆனது கனஅளவுக்கு நேர்மாற வகிதசமன்

$$P \propto \frac{1}{V}$$

$$PV \propto 1$$

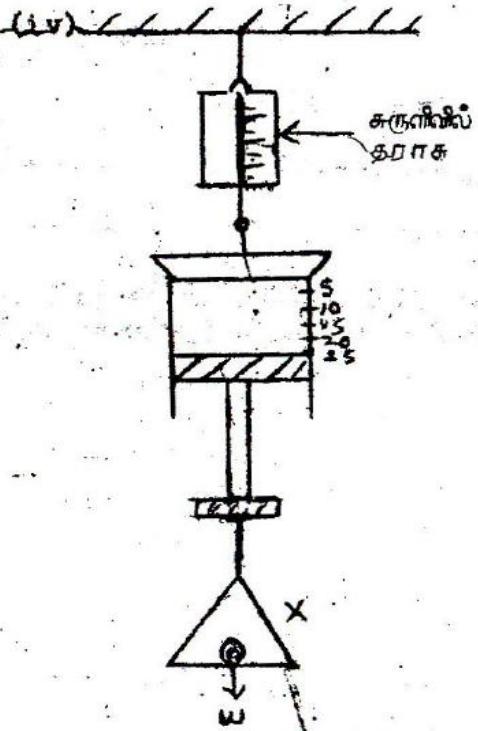
$$PV = k$$

$$(ii) \left[ \frac{0.6 \times 10}{4 \times 10^{-4}} + A \right] 18 \times 10^{-6} = \left[ \frac{3.6 \times 10}{4 \times 10^{-4}} + A \right] 10 \times 10^{-6}$$

$$A = \text{வளிஅழுக்கம்} = 7.9 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$$

$$(iii) 7.9 \times 10^4 \times V \times 10^{-6} = \left[ \frac{0.6 \times 10}{4 \times 10^{-4}} + 7.9 \times 10^4 \right] 18 \times 10^{-6}$$

$$V = 21.4 \text{ ml}$$



தட்டு x இல் வெவ்வேறு நிறைகளை வைத்து பரிசோதனை செய்யப்படும்.

2. அ. வெப்பநிலை உயர தோகாய் எண்ணெய் விரிவையும், விரிவா நீத மேலதிக எண்ணெய் இலகுவாக வெளியேற ஒடுக்கமான துளை வைக்கப்படும்.

ஆ. இப்படியாக வைத்தால் நாம் வெப்பநிலைகளை உறுதியாகப் பேண இலகுவாக இருக்கும்.

இ. வெற்றுப் போத்தலின் திணிவு எண்ணெய் + வெற்றுப் போத்தலின் திணிவு வெப்பமாக்கியபின் எண்ணெய் + வெற்றுப்போத்தல் திணிவு

ஈ. போத்தல் ஆனது காய்விடப்பட்டு ஆரம்பத்தில் நிறுக்கப்படும். எண்ணெய் உள் இருக்கையில் நிறுக்கும்போது போத்தலின் மேற்புறத்தை நன்றாக துடைத்தபின் நிறுத்தல்.

உ. கண்ணாடியின் கனவிரிவுக்குணகம்.

$$\text{எண்ணெயின் உண்மை விரிவு} = \text{எண்ணெயின் தோற்ற விரிவு} + \text{போத்தலின் விரிவு}$$

ஊ. வெப்பநிலையானது 80° க்கு சற்று கீழ் இருக்கும்போது வெப்பம் செலுத்துவதை நிறுத்தி, நன்றாக கலக்க வேண்டும். தொகுதி 80° இனை மட்டுமே பாக காணவிரிவரை.

Agaram.lk - Keep your dreams alive!

Agaram.lk - Keep your dreams alive!

3. அ.  $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

ஆ. குறிவழக்க :- ஒளியின் திசையில் அளக்கப்படும் தூரங்கள் (f) குறியையும், எதிர்த் திசையில் அளக்கப்படும் தூரங்கள் (-) குறியையும் கொள்ளும். தூரங்கள் யாவும் ஒளியுயல் மையத்தில் இருந்து அளக்கப்படும்.

$v = (a+b) \cdot \frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

இருபுறமும் v இல பெருக்க

$1 - M = \frac{a+b}{f}$

$M = 1 - \left[ \frac{a+b}{f} \right]$

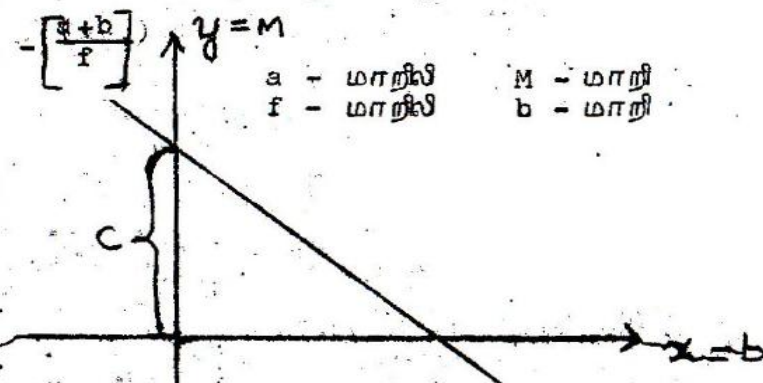
a - மாறிலி      M - மாறி  
f - மாறிலி      b - மாறி

$M = 1 - \frac{a}{f} - \frac{b}{f}$

$M = \left( -\frac{1}{f} \right) b + \left( 1 - \frac{a}{f} \right)$

$y = m x + c$

வரைபின் படித்திறன்  $m = -\frac{1}{f}$   
வெட்டுத்துண்டு  $c = 1 - \frac{a}{f}$



ஈ. ஒளிப்பெருகலும் பொருளால் ஆன ஒர் மீட்டர் சட்டத்தின் பாலித்தல். மீட்டர் சட்டம் நன்கு ஒளியேற்றப்படும்.

2. இயல்பு பெறுமானம்  $0 - I = 4f$

f = குவியத்தூரம்

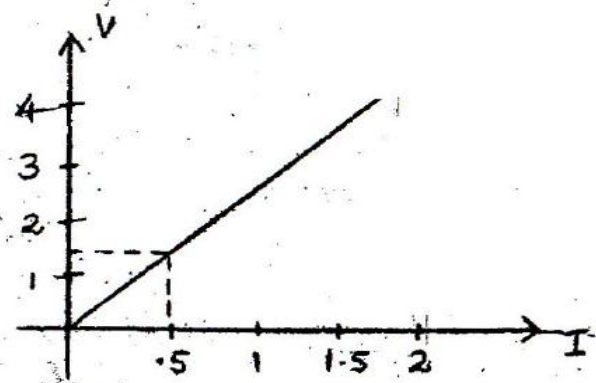
2.  $f = 20, \quad b = 10, \quad m = -2, \quad m = \frac{v}{u}$

$M = 1 - \frac{a}{f} - \frac{b}{u}, \quad -2 = 1 - \frac{a}{20} - \frac{10}{20}$

$-2 = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{20}, \quad -2 = \frac{1}{2} = \frac{-a}{20}$

$\frac{+5}{2} = \frac{+9}{20} \quad \boxed{a = 50 \text{ cm}}$

4. அ.  $V \propto I$   
 $V = R I$   
 $y = m x$

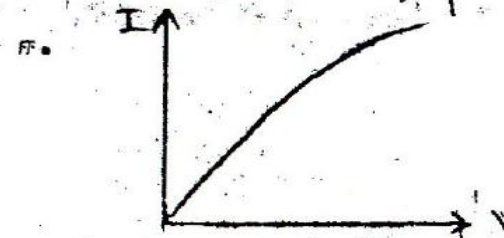


$m = \tan \theta = \frac{V}{I} = R \text{ (மாறிலி)}$

ஆ. ஒளி விதிக்கமைய நடைபெறகிறது.

$R = \frac{V}{I} = \frac{6}{2} = 3 \Omega$   
 $R = 3 \text{ ஓம்}$

இ. பொளதிக இயல்புகள் மாறக்கடாது விசேஷமாக வெப்பநிலையை குறிப்பிடலாம்.



2. தடை ஆனது வெப்பநிலையுடன் அதிகரிக்கும். . . . வரைபு v அச்சை நோக்கி சாயும்.

உரிமைப் பதிப்புக்களுக்குரியது.

பொள்திவியல் 11. க.பொ.த. (உயர்தரம்) மாதிரி விடைகள், ஏப்பிரல் 1981.

இடைக்காலப் பாடத்திட்டம்.

பகுதி B (கட்டுரை)

புவியீர்ப்பினால் ஓர் மூலகம்  $10^{19} \text{ kg m}^{-2}$  எனக் கொள்க.

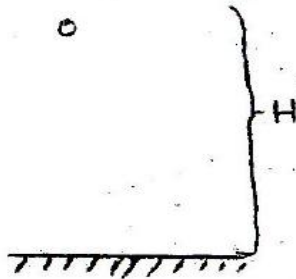
1. சுயாதீனமாக விழுகின்ற ஒரு பொருள், அதன் வீழ்ச்சியின்போது யாதாயினுமோர் இடைத் தாணத்திற் கொண்டிருக்கும் சக்தியைக் கருத்திற் கொண்டு, அப்பொருளின் பொறிமுறைச் சக்தி காக்கப்படுகிறது (மாறுவதில்லை) என்ற கார்ட்டை.

30m உயரத்திலிருந்து சுயாதீனமாக விழுகின்ற நீரின் சக்தியானது ஒரு சுழலியை இயக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. 80% திறனில் செயற்படுகின்ற 10 MW பிறப்பாக்கியொன்றைப் பயன்படுத்திச் சுழலியின் சக்தியானது மின் சக்தியாக மாற்றப்படுகிறது. வறட்சிக் காலத்தில் பிறப்பாக்கியை நிற்பாட்டி, அதன்மூலம் மின் துண்டிப்பை ஏற்படுத்தி நீரைச் சேமித்துக் கொள்ளலாம். நாள்தோறும் மேற்கொள்ளப்படும் 4 மணித்தியால மின் துண்டிப்பின்மூலம் தினமும் சேமித்துக் கொள்ளத்தக்க நீரின் கனவளவைக் கணிக்க.

(நீரின் அடர்த்தி =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ )

விடை:

கிடைத்தளத்தில் இருந்து H எனும் உயரத்தில் உள்ள m திணிவுடைய பொருளைக் கருதுக. பூச்சியமட்பம் = சிதைதளம்.



H உயரத்தின் பொருளின் சக்தி = E என்க.  
மொத்த சக்தி  $E = Mgh$  ஆகும். .... 1  
மீள் தரம் ச இடை விழுந்தபின் அதன் வேகம் V என்க.  
 $v^2 = u^2 + 2fs$        $u = 0$   
 $v^2 = 0^2 + 2gS$       /  
 $v = \sqrt{2gS}$

இப்போது பொருளின் மொத்த சக்தி  $E_1$  என்க.

$$\begin{aligned} E_1 &= Mg(H - S) + 1/2 MV^2 \\ &= Mg(H - S) + 1/2 M(2gS) \\ &= MgH - MgS + MgS \\ &= MgH \\ &= E \end{aligned}$$

$$E_1 = E_2$$

எனவே

சுயாதீனமாக விழும் ஓர் பொருளின் மொத்த சக்தி மாறாதது ஒன்றாகும்.

- 1 செக்கனில் பிறப்பாக்கி ஆனது  $1 \times 10^7$  யூல் சக்தியை சுற்றில் வெளிப்படும்.

பொறியின் திறன் 8%

$$\therefore 80\% = 1 \times 10^7$$

$$\therefore 100\% = \frac{1 \times 10^7}{80} \times 100 = \frac{1 \times 10^8}{8}$$

- நீராணு சுழலியை சுற்றி 1 செக்கனில்  $1 \times 10^8$  மூல் சக்தியை செலவிடும். இன்னொரு சக்தியும் 30m உயரத்தில் இருந்து விழும் M திணிவுடைய நீர்தரல் செய்யப் படுகிறது எனில் -

$$\frac{1 \times 10^8}{8} = \frac{1}{2} M \times 10 \times 30 = 2 \text{ GS}$$

$$= 2 \times 10 \times 30$$

$$M = \frac{10^8}{24 \times 100}$$

$$d = \frac{M}{V}$$

$$V = \frac{M}{d} = \frac{10^8}{24 \times 100 \times 1000}$$

$$1 \text{ செக்கனில் செய்கப்படும் கனஅளவு} = \frac{10^8}{24 \times 10^5}$$

$$\therefore 4 \text{ மணியில்} = \frac{10^3}{24} \times 60 \times 60 \times 4$$

$$= \frac{10^5}{24} \times 6 \times 24 = 6 \times 10^5 \text{ மீட்டர்}^3$$

$$\therefore 4 \text{ மணி நேரமீது திணிப்புபால் செய்கப்படும் நீரின் கனஅளவு} \underline{\underline{6 \times 10^5 \text{ M}^3}}$$

2. (a) இயல்பான செயல்செய்கையிற் கூட்டு நுணுக்குக்காட்டியொன்றின் உருப்பெருக்க வலு என்றால் என்ன?

பொருளில் ஆரம்பித்து, கூட்டு நுணுக்குக்காட்டியொன்றினால் மூலக்கூட்டுகளைச் செல்கின்ற குறைந்தபட்சம் - ஒரு சதிரிகளையேனும் காட்டும் கதிர் படமொன்றை வரைக.

கூட்டு நுணுக்குக் காட்டியொன்றின் பொருளிலிருந்து  $\mu$  ஓரத்தில் உள்ள பொருளின் இறுதி விம்பமானது, தெளிவுப் பார்வையின் இழிவுத் தூரத்தில் உண்டாகின்றது. கூட்டு நுணுக்குக்காட்டியினால் உண்டாக்கப்படும் உருப்பெருக்கத்துக்கான ஒரு கோவையைப் பெறுக.

- (b) கமராவின் f- எண் என்றால் என்ன? சிறிய f- எண்ணை உடைய கமராவானது பெரிய f- எண்ணை உடைய கமராவிலும் பார்க்க ஏன் சிறந்ததென விளக்குக.

கமராவொன்று, 50 mm குவியத் தூரத்தைக் கொண்ட ஒரேயொரு ஒருக்கும் வில்லையைக் கொண்டிருக்கிறது. கமராவிலிருந்து 1.0m இற்கும் முடிவில்க்கும் இடைப் பட்ட எந்தத் தூரத்திலும் இருக்கின்ற ஒரு பொருளின் தெளிவான ஒரு விம்பத்தைப் பெறதற்குக் கமராவின் வில்லையை அசைக்க வேண்டிய வீச்சு யாது?

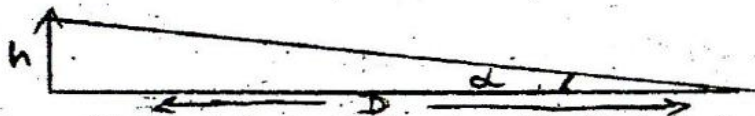
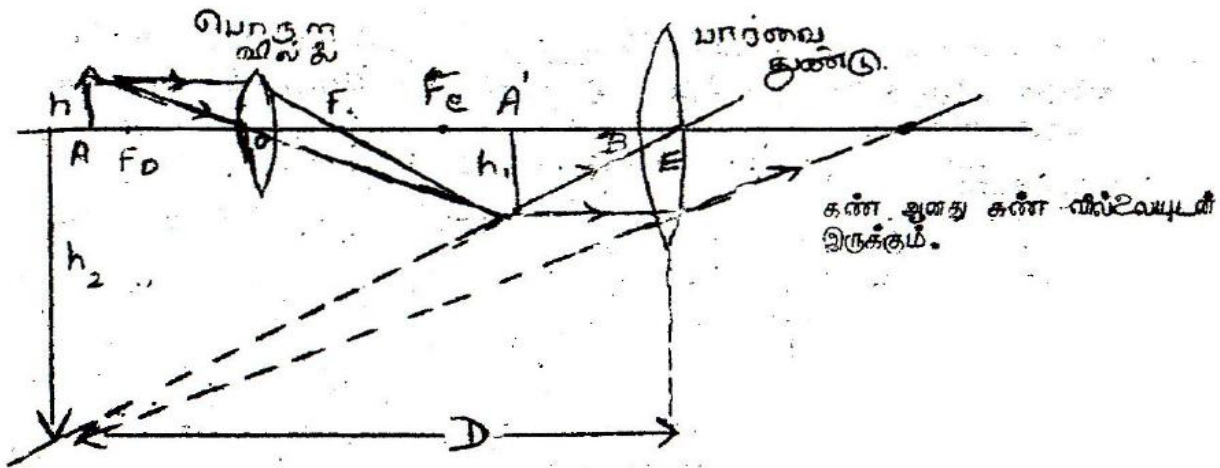
விடை :

நுணுக்குக் காட்டியின் உருப்பெருக்க

$$v = \frac{D}{D'} \text{ இல் இருக்கும் இறுதி விம்பத்தால் கண்ணில் எதிரமைக்கும் கோணம்}$$

$$D \text{ இல் இருக்கும் பொருளால் கண்ணில் எதிரமைக்கும் கோணம்}$$

$$D = \text{தெளிவுப் பார்வையின் இழிவுத் தூரம்.}$$



$M = \frac{D}{h}$  இல் இருக்கும் விம்பம் கண்ணில் எதிரமைக்கும் கோணம்  
 $D$  இல் இருக்கும் பொருள் கண்ணில் எதிரமைக்கும் கோணம்.  
 $\beta = \tan \beta = h_2/D$   
 $\alpha = \tan \alpha = h/D$

$$M = \frac{h_2/D}{h/D} = \frac{h_2}{h} \times \frac{D}{D} = \frac{h_2}{h}$$

$M = \frac{h_2}{h}$  மேலும் கீழம்  $h_1$  இல் பெருக்க.

$$h = \frac{h_2}{h_1} \times \frac{h_1}{h} \quad M = M_1 \times M_2$$

ஆனால்  $\frac{h_2}{h_1}$  = பார்வை தூண்டால் ஏற்படுத்தப்பட்ட ( $h_1$ ) உருப் பெருக்கம்  $M_1$

$\frac{h_1}{h}$  = பொருள் வில்லையால் ஏற்படுத்தப்பட்ட  $h$  இல் உருப்பெருக்கம்  $M_2$

பொருள் வில்லையின் குவியத்தூரம் =  $f_0$   
 பொருள் தூரம் =  $u$   
 விம்பதூரம் =  $v$

எனின் குறியிழக்கு பிரயோகிக்க

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f_0}$$

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = -\frac{1}{f_0}$$

$$-\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = -\frac{1}{f_0}$$

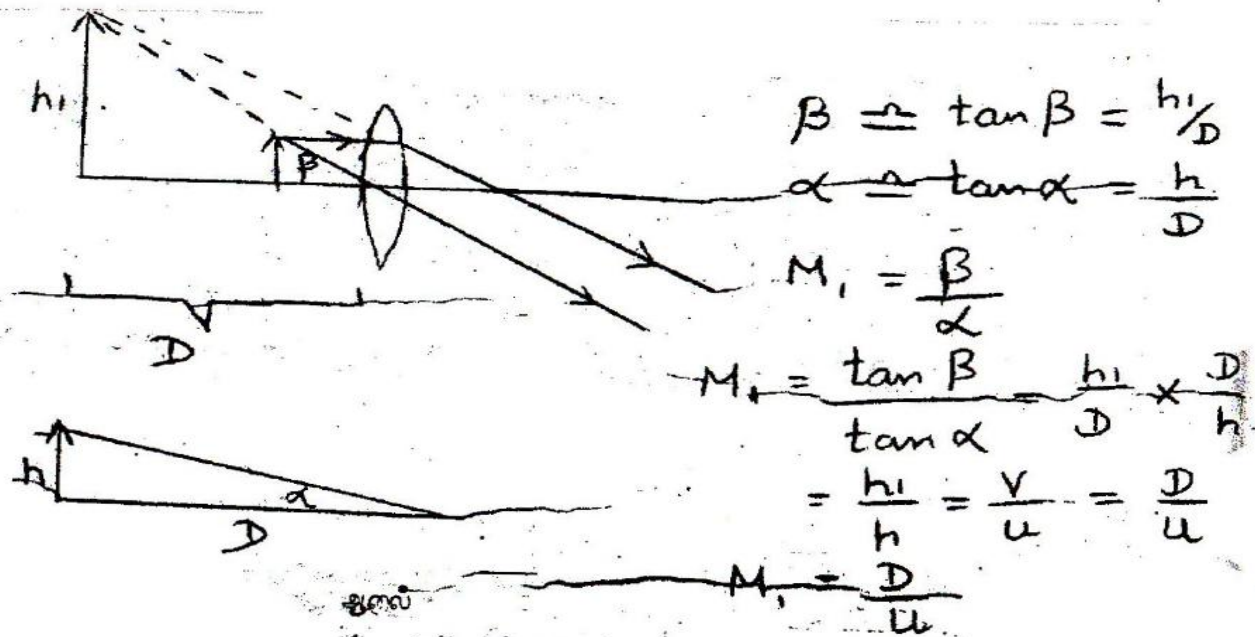
சமன்பாட்டின் இருபுறமும்  $v$  இல் பெருக்க

$$1 + \frac{v}{u} = \frac{v}{f_0} \quad M_2 = \frac{v}{f_0} - 1$$

ஆனால் பார்வை தூண்டானது ஒரு எழிய நணுக்கை காட்டிப்போல் தொழிற்படுகிறது. அதன் உருப்பெருக்க வலு  $M_1$  எனின்

$$M_1 = \frac{D}{h_1} \text{ இல் விம்பம் எதிரமைக்கும் கோணம்}$$

$$D \text{ இல் பொருள் எதிரமைக்கும் கோணம்.}$$



ஆனால்

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

குறியீடுகளைப் படி

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = -\frac{1}{f_e} \quad v = D$$

$$\frac{1}{D} - \frac{1}{u} = -\frac{1}{f_e}$$

இருபுறமும் D இனால் பெருக்க

$$1 - \frac{D}{u} = -\frac{D}{f_e}$$

$$1 - M_1 = -\frac{D}{f_e}$$

$$M_1 = 1 + \frac{D}{f_e}$$

ஆனால்

$$M = M_1 \times M_2$$

$$M = \left[ 1 + \frac{D}{f_e} \right] \left[ \frac{v}{f_o} - 1 \right]$$

கமராவின் f-எண் =  $\frac{\text{குவியத்தூரம்}}{\text{துவார விட்டம்}}$

கமராவின் குவியத் தூரம் ஒளி சக்தி ஆனது துவாரத்தின் விட்டத்தின் வரிக்கத்துக்கு நேர் விகித சமம்.

f-எண் அதிகமாயின் துவார விட்டம் சிறியது.

f-எண் சிறிதாயின் துவார விட்டம் பெரியது.

••• பெரிய f-எண் கொண்ட கமராவும் பாரீக்க, சிறிய f-எண் கொண்ட கமராவின் அதிக அளவு ஒளிச் சக்தி செல்லும் எனவே சிறிய f-எண் கொண்ட கமரா சிறந்தது.

$$f = 50 \text{ mm}$$

1 மீட்டர் தூரத்தில் (1000 mm) தூரத்தில் இருக்கும் பொருளின் விம்ப தூரம்  $V_1$  எனில்  $V_1 = 52.63 \text{ mm}$

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

$$\frac{1}{v_1} - \frac{1}{1000} = -\frac{1}{50}$$

$$\frac{1}{v_1} = \frac{1}{1000} - \frac{1}{50} = \frac{1 - 20}{1000}$$

$$v_1 = \frac{-1000 \text{ m.m.}}{19} = -52.63 \text{ m.m.}$$

பொருளானது முல்வியில் இருப்பின் வீம்பம் 50m.m இல் தோன்றும். கமராவின் வீம்பையை அசைக்க வேண்டிய வீச்சு 52.63 - 50 = 2.63 m.m

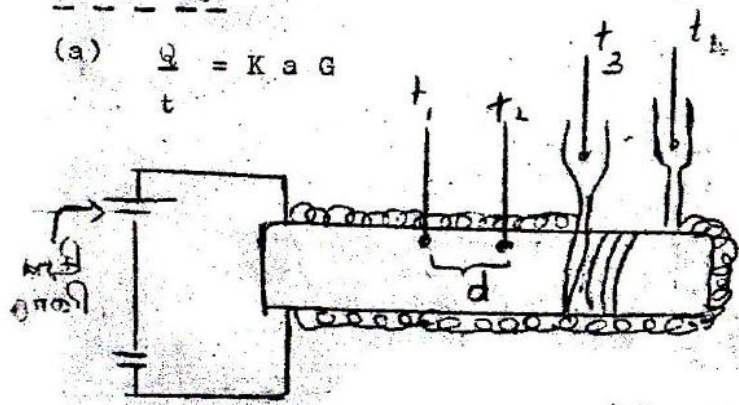
3. வெப்பத்தின் அச்சுப் பாய்ச்சலைப் பயன்படுத்தித் திண்மச் சட்டமொன்றின் வெப்பக் கடத்தாற்றை (கடத்துதிறனை) த் துணைவதற்கு, அச்சட்டத்தின் ஒருலகுக் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவிடாக வெப்பம் பாயும் வீதத்தையும் சட்டத்தின் வெப்பநிலைப் படித்திறனையும் அறிந்திருத்தல் அவசியம்.

- (a) இக்கணியங்களைத் தொடர்புபடுத்துகின்ற சமன்பாட்டை எழுதுக.
- (b) செவ்விய (எளிதில்) வெப்பக் கடத்தியொன்றுக்கு இக்கணியங்களை எங்ஙனம் அளக்கலாம் என்று விளக்குக.
- (c) வெப்பநிலை 30°C ஆகவுள்ள ஓர் அறையினுள்ளே, மெல்லிய சுவரைக் கொண்ட உலோகப் பெட்டியொன்று உள்ளது. ஒரு பரிசோதனைக்காக இப்பெட்டியின் உட்பக்கத்தை ஒரு நாட்களுக்கு 0°C இல் பேணவேண்டி உள்ளது. 0°C இல் உள்ள 250kg பனிக்கட்டியை அப்பெட்டிக்குள் வைப்பதன்மூலம் பெட்டியின் வெளிச் சுவர்களைச் சீரான ஒரு நிசிபோம் பதையிற்றே காவலிடுவதன் மூலமும் பெட்டியை மேற்கறியவாறு பேணலாம். நிசிபோம் பதையினது மேற்பரப்பின் பரப்பளவு 6m<sup>2</sup> ஆயின், இப்பதையின் இழிந்த தடிப்பைக் கணிக்க.

(நிசிபோயின் வெப்பக் கடத்தாற்ற (கடத்துதிறன்) =  $6.3 \times 10^{-2} \text{ W m}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$   
 பனிக்கட்டியினதொருகிலின் தன் மறை வெப்பம் =  $3.4 \times 10^5 \text{ j kg}^{-1}$ )

வி. ம. டி.

(a)  $\frac{Q}{t} = K a G$



$\frac{Q}{t}$  = வெப்பம் பாயும் வீதம்  
 K = வெப்ப கடத்து திறன்  
 a = குறுக்கு வெட்டு முகப்பரப்பு  
 G = வெப்ப படித்திறன்

கோவின் குறுக்கு வெட்டுமுகப்பரப்பு a  
 $G = \left( \frac{t_1 - t_2}{d} \right)$

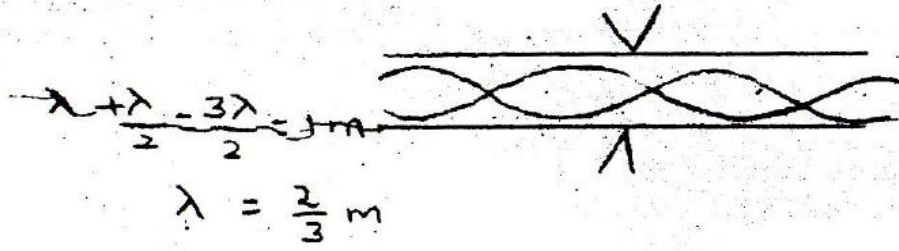
t<sub>3</sub>, t<sub>4</sub> தெரிந்து அவற்றை 1 செக்கனுக்குச் செல்லும் நீரின் திணிவை அளப்பதன்மூலம்  $\frac{Q}{t}$  பெறப்படும். இப்பெறுமானங்களை (a) இல் சமன்பாட்டில் பிரதியிட்டு K இனை அளக்கலாம்.

250 kg பனிக்கட்டி உருகத் தேவையான வெப்பம் =  $250 \times 3.4 \times 10^5 \text{ J}$   
 ∴ 1 செக்கனில் உள்ள செல்லக்கூடிய வெப்பம் =  $\frac{250 \times 3.4 \times 10^5 \text{ J}}{2 \times 24 \times 60 \times 60}$   
 1 செக்கனில் உட்செல்லும் வெப்பம்  $6.3 \times 10^{-2} \times 6 \times \frac{(30 - 0)}{t}$





முதலாம் மேற்றொணில்



முதலாம் மேற்றொணி =  $f_2$

$$f_2 = \frac{3}{2} \sqrt{\frac{2 \times 10^{11}}{8 \times 10^3}}$$

$$= \frac{3}{2} \times 10^4$$

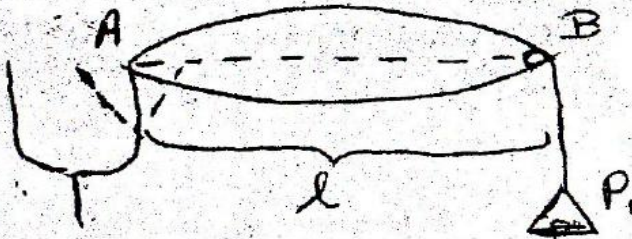
$$= 3 \times \frac{10^4}{2} = 3 \times 2500$$

$$f_2 = 7500 \text{ Hz}$$

(b) நிலையான அலை: எதிர் எதிராக செல்லும் இரு சர்வ சமனாக அலைகள் ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்திவதால் ஏற்படும் தோற்றப்பாடு,

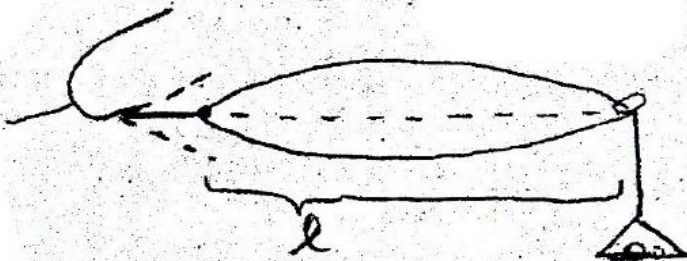
தளபிருத்தி அலை: ஒர் தளம் வழியே முடிவற்ற செல்லும் அலை தள விருத்தி அலை எனப்படும். இது 1 அலை.

நீளபக்க அதிர்வு



ஒரு துண்டில் (தடத்தில்) அதிர்ச்சிக்கதாக இழையில் இழவை சரி செய்யப்பட்டு இழையில் அதிர்வெண் இசைக்கவரின் அதிர்வெண்ணின் 1/2 மடங்கு ஆகும்.

குறுக்கு அலை:



இழை 1 துண்டி அடையும்படி இழவை செப்பம் செய்யப்பட்டு இசைக்கவரின் அதிர்வெண் = இழையின் அதிர்வெண்.

கணுக்களதும் முரண்கணுக்களின் எண்ணிக்கை ஆனது இழவை குறைய அதிகரிக்கும்.

T இழவை n - கணு முரண்கணு எண்ணிக்கை

$$n \propto \frac{1}{\sqrt{T}}$$

குறுக்கலை

அதிரியின் அதிர்வெண் f எனின் = இழையின் அதிர்வெண்

$$\frac{\lambda}{2} = l \quad \lambda = 2l$$

$$v = f \lambda$$

අග්‍රන්තය

දී ඇති ප්‍රදානවලින් 1 ප්‍රශ්නයක් 1 අංකයක් ලෙසින් සලකා ගෙන ගණිතමයව විසඳා දිය යුතුය. ඉන්පසු සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියා දිය යුතුය.

$$(a) F = Eq = 2 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-8}$$

$$F = 1 \times 10^{-4} \text{ N}$$

(b) පෙර දෙන ලද තාක්ෂණ විෂයයන් පෙර දෙන ලද ආරම්භක වේගය  $v$  ආදිය

$$P = mv; \quad v = \frac{P}{m} = \frac{1 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-3}} = 0.1 = 0.02 \text{ m/s}^2$$

∴ නව වේගය (විචලිත) ආරම්භක වේගය  $= 10 + 0.02$

$$= 9.98 \text{ m/s}^2$$

(c)

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$T' = 2\pi \sqrt{\frac{l}{9.98}}$$

$$\frac{T'}{T} = 0.999$$

#####