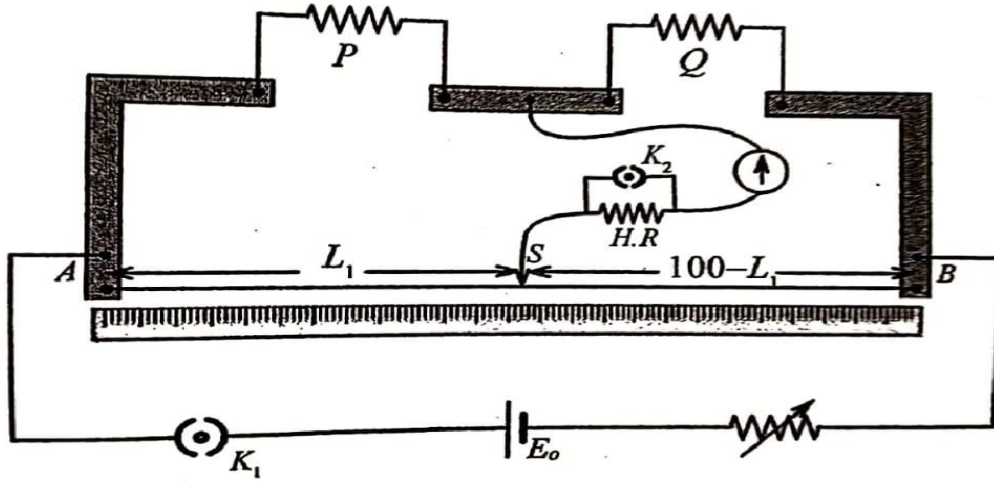
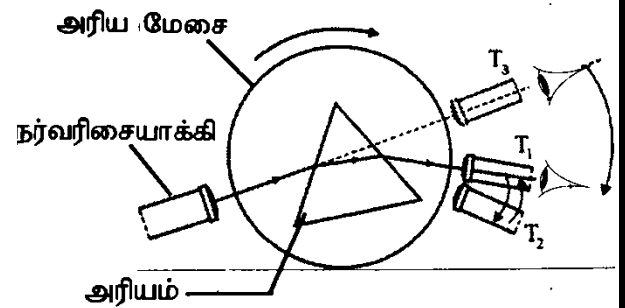
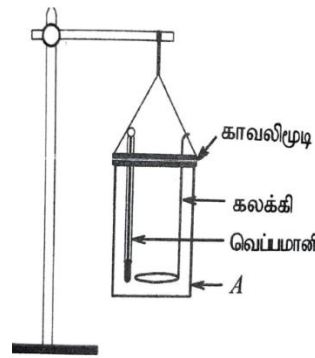
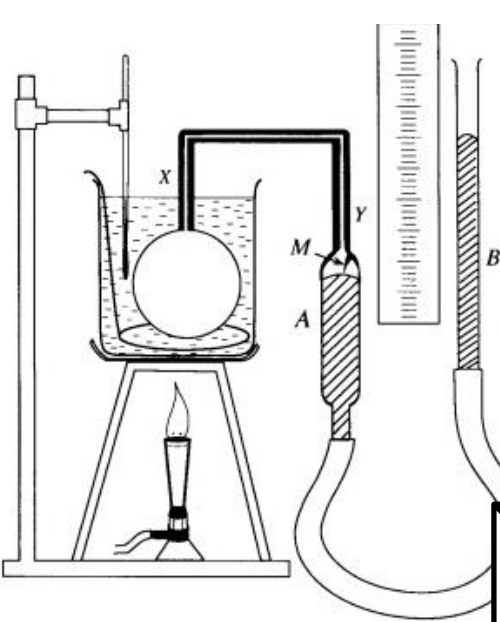
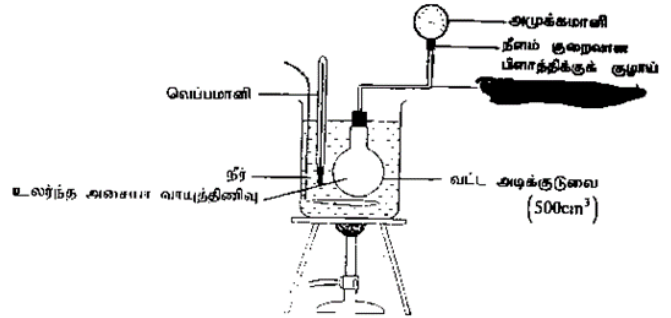
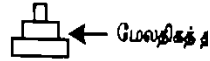
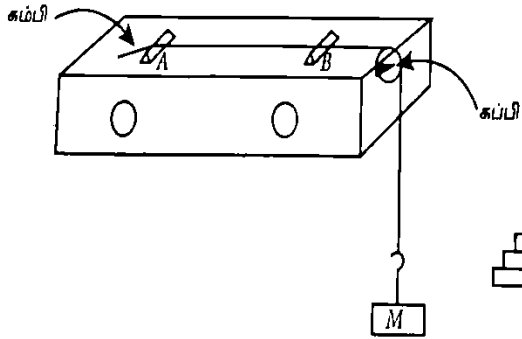


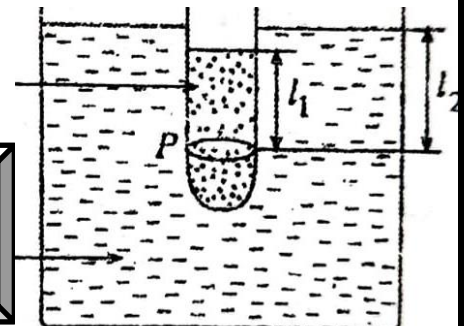
PHYSICS PRACTICAL WORKSHOP - 2023



**All University Student Development
Association Vavuniya District**



AUSDAV



எதிர்பார்க்கை வினாக்களுக்கான விடயப்பரப்புக்கள்

(ANSWERS)

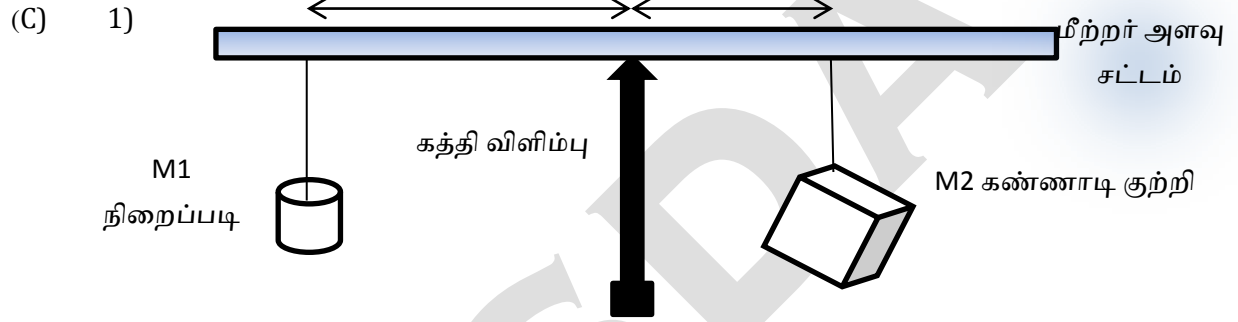
- 1 - திருப்பு திறன் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பொருளின் நிறையைத் துணிதல்.
- 2 - U - குழாயைப் பயன்படுத்தி திரவம் ஒன்றின் தொடர்படர்த்தியைத் துணிதல்.
- 3 - கொதிகுழாயைப் பயன்படுத்தி திரவம் ஒன்றின் தொடர்படர்த்தியைத் துணிதல்.
- 4 - சுரமானியைப் பயன்படுத்தி இசைக்கவையின் மீடிறனைத் துணிதல்.
- 5 - பரிவுக்குழாயைப் பயன்படுத்தி வளியில் ஒளியின் வேகம்இ முனைவுத்திருத்தம் ஆகியவற்றைத் துணிதல்.
- 6 - திருசியமானியைப் பயன்படுத்தி இழிவு விலகல்கோணம் துணிதல்.
- 7 - குவிவு வில்லையின் குவியத் தூரத்தை துணிதல்.
- 8 - குழிவு வில்லையின் குவியத் தூரத்தை துணிதல்.
- 9 - குற்றலைதாங்கியை பயன்படுத்தி அலைகளின் இயல்புகளை வாய்ப்புப்பார்த்தல்.
- 10 - மாறாக்கனவளவில் வாயுவொன்றின் தனிவெப்பநிலைக்கும் அழுக்கத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பை வாய்ப்புப்பார்த்தல்.
- 11 - குளிரல்முறையில் திரவமொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளவைத் துணிதல்.
- 12 - உலோகக்குண்டுகளின் தன்வெப்பக்கொள்ளவைத் துணிதல்.
- 13 - மீற்றர் பாலத்தைப் பயன்படுத்தி தெரியாத்தடையின் பெறுமானத்தைத் துணிதல்.
- 14 - அழுத்தமானி ஒன்றைப் பயன்படுத்தி அம்பியர்மானியை அளவு கோடிடுதல்.
- 15 - மின்னோட்ட தராசு
- 16 - இயங்கு சுருள் கல்வனோமானி.யங்கின்குணகம் துணிதல்.
- 17 - யங்கின்குணகம் துணிதல். பிசுக்குமைக் குணகம் துணிதல்.
- 18 - பிசுக்குமைக் குணகம் துணிதல்.
- 19 - மேற்பரப்பு இழுவை

பரிசோதனை இல: 1

திருப்பக்கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பொருளின் நிறையைத் துணிதல்.

(A) $d=m/V$

(B) வேணியர் இடுக்கி யினால் செவ்வக குற்றியின் நீளம் அகலம் உயரம் என்பவற்றை அளந்து கனவளவுநீ நீளம் அகலம் உயரம் என்பதில் பிரதி இடுவதன் மூலம் பெறலாம்



2) கத்தி விளிம்பில் மீட்டர் சட்டத்தை சமப்படுத்திய பின் மீட்டர் சட்டத்தின் இரு பக்கங்களிலும் நிறைப்படியையும் கண்ணாடி குற்றியையும் தொங்கவிடப்பட்டு நிறைப்படியை அசைத்து வெவ்வேறு L_1 ற்கு ஒத்த சமநிலைப்படுத்திய L_2 ஐ கத்தி விளிம்பில் இருந்து அளக்குக.

3) இழை வழியே இழுவிசை சமனாதலால் இழையில் தொங்க விடப்படும் சுமையானது இழையின் இழுவைக்கு சமன்

4) ஈர்ப்பு மையத்தில் கோலின் நிறை சமன்பாட்டில் வராது தடுத்து கொள்ளலாம்

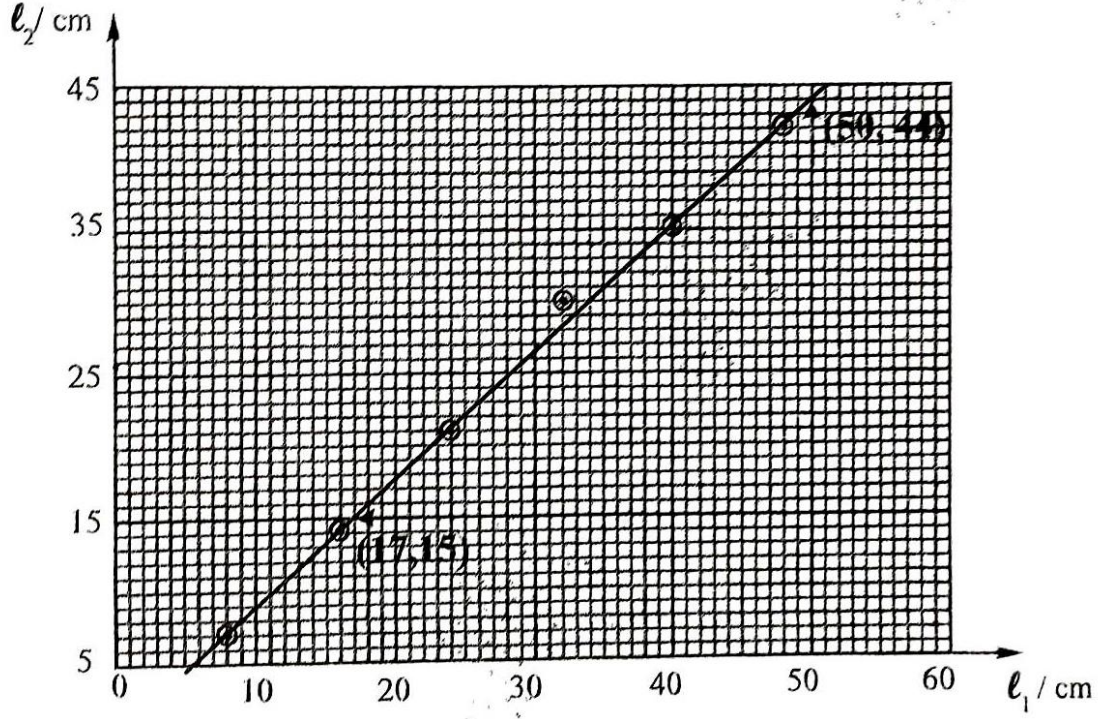
5) 100g நிறைப்படி

6) மீட்டர் கோலின் எல்லை இனிள் மீண்டும் மீண்டும் சமநிலையைப் பேணி L_1, L_2 க்கு தள வாசிப்புகளை பெறலாம்

7) $m_1 L_1 = m_2 L_2$

$L_2 = \{m_1/m_2\}L_1$

8)



9) படித்திறன் = $\frac{44-15}{50-17}$
 $= \frac{29}{33} = 100 / \text{m}^2$
 $m^2 = 113.8 \text{g}$

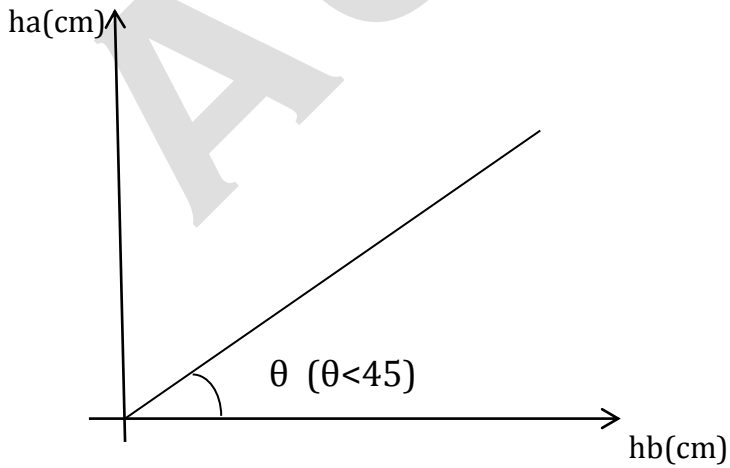
(D) $d = \frac{113.8 \times 10^{-3}}{40 \times 10^{-3}}$
 $= 2845 \text{kgm}^{-3}$

(E) கண்ணாடி குற்றியை நீரினுள் முற்றாக அமிழ்த்தி இடம்பெயர்க்கப்பட்ட கனவளவை அளப்பதன் மூலம் அதன் கனவளவை அளக்கலாம்

பரிசோதனை இல: 2

U - குழாயைப் பயன்படுத்தி திரவம் ஒன்றின் தொடர்படர்த்தியைத் துணிதல்.

- a) நீர்
- b) h1- பொது இடைமுகத்தின் வாசிப்பு
h2- நீர் நிரலின் பிறையுருவின் வாசிப்பு
h3- தேங்காய் எண்ணெயின் பிறையுருவின் வாசிப்பு
- c) $h_a = (h_2 - h_1)$
 $h_b = (h_3 - h_1)$
- d) 1. திரவம் B (தேங்காயெண்ணெய்)
2. நீரினை விடும் போது பொதுமட்டத்தில் அதிகரிப்பு ஏற்படுமே தவிர திரவ நிரல்களின் உயரங்களில் மாற்றம் ஏற்படாது.
- e) U-குழாயின் நிரலின் விளிம்புகளில் படாமல் நடுவினுள் விட வேண்டும்.
- F) முள்ளிப்புனல்
- G)



$$P_i + h_a \rho g = P_i + h_b \rho g$$

$$h_a = (\sigma/d) h_b$$

y = m x

h) $1 = (0.1/x) 100\%$

$$x=10\text{cm}$$

$$10/h=0.8$$

$$h =12.5\text{cm}$$

$$V=12.5\text{cm} \times 1\text{cm}^2$$

$$=12.5\text{cm}^3$$

- i. இல்லை, ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்கக்கூடிய திரவங்களிற்கு U குழாயினை பயன்படுத்த முடியாது.

பரிசோதனை இல: 3

கொதிகுழாயைப் பயன்படுத்தி திரவம் ஒன்றின் தொடர்படர்த்தியைத் துணிதல்.

A) $(V+AL_1)dg$

b) $W=Mg+(V+AL_1)dg$

c) $U=(V+AL_2)d_w g$

d)

(i) $W=U$

(ii) $Mg+(V+AL_1)dg=(V+AL_2)d_w g$

$$M+Vd+AL_1d=Vd_w+AL_2d_w$$

$$L_2=(d/d_w)L_1+(M+Vd-Vd_w)/Ad_w$$

(iii) நீரின் அடர்த்தியால் வரைபின் படித்திறனை பெருக்குதல்.($d=d_w \times$ படித்திறன்)

e)

(i) நகரும் நுணுக்குக்காட்டி

(ii) • புள்ளி P யை நகரும் நுணுக்குக்காட்டியின் கிடைக் குறுக்குக் கம்பியில் குவித்து வாசிப்பை பெறல்.

• எண்ணெயினதும், நீரினதும் பிறையுரு மட்டம் நகரும் நுணுக்குக்காட்டியின் கிடைக் குறுக்குக் கம்பியில் குவித்து வாசிப்பை பெறல்.

f)

(i) Ai-குழாயின் உள்விட்டம்

Ae-குழாயின் வெளிவிட்டம்

(ii) Xi- வேணியர் இடுக்குமானியின் அகத்தாடை

Xe- வேணியர் இடுக்குமானியின் புறத்தாடை

பரிசோதனை இல: 4

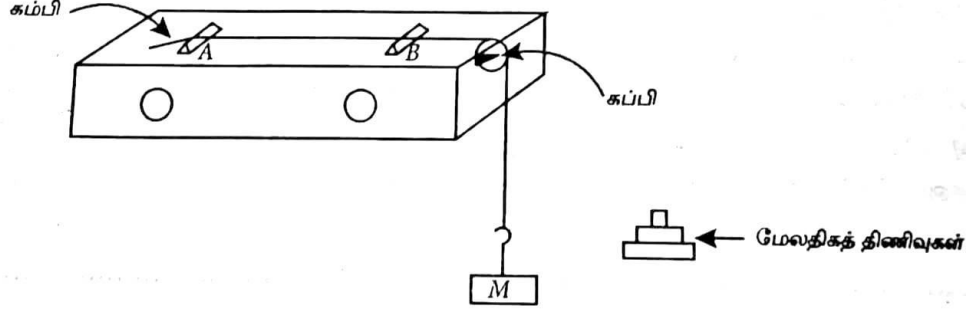
சுரமானி

a) நெட்டாங்கு அதிர்வுகள்

b) காகித ஓடி / காகித எறி

b) கம்பி AB இன் மேலே காகித ஓடியை வைக்க அதிர வைத்தஇசைக்கவையின் தண்டினை சுரமானியின் மேற்பரப்பின் மேல் வைக்ககாகித ஓடியானது விரைவாக தூக்கி எறியப்படும் வரை மரப்பாலக்கட்டை B ஐ மெதுவாக அசைக்கவும்

d)



e) $V = f\lambda$ $\lambda/2 = l$ $V = \sqrt{T/m}$ substitute to find f .

f) அடிப்படை வகை அதிர்வில்இ அதிர்வின் வீச்சம் உயர்வு.

g) measurement - கம்பியின் விட்டம்

Instrument - திருகானி நுண்மானி

h) $f = 320 \text{ Hz}$

பரிசோதனை இல: 5

பரிவுக்குழாயைப் பயன்படுத்தி வளியில் ஒளியின் வேகம், முனைவுத்திருத்தம் ஆகியவற்றைத் துணிதல்.

1. மீற்றர் கோல்
2. ஒரு முனை மூடிய மாறும் நீளம் கொண்ட குழாயை பெற
3. இசைக்கவையை அதிரச் செய்து குழாயின் திறந்த முனைக்கருகே பிடிக்கும் போது குழாயின் நீளத்தை குறைந்த பெறுமானத்திலிருந்து அதிகரித்து செல்கையில் உரத்த ஒலி கேட்கும் நீளத்தை அளத்தல் .

5. $\lambda/4 = l_1 + e$

$l_1 = \lambda/4 - e$

6. $3\lambda/4 = l_2 + e$

$$l_2 = 3\lambda/4 - e$$

7. $l_2 - l_1 = \lambda/2$

$$V = 2f(l_2 - l_1)$$

8. $V = 2 \times 512(49 - 16) \times 10^{-2}$

$$337.79 \text{ ms}^{-1}$$

9. $l_2 - 3l_1 = 3\lambda/4 - e - (3\lambda/4 - 3e)$

$$l_2 - 3l_1 = 2e$$

$$2e = 49 - 3 \times 16$$

$$e = 0.5 \text{ cm}$$

10. நீளம் கூடிய குழாய் தேவைப்படும். உயரம் கூடிய பாத்திரம் தேவைப்படும். பரிவு ஒலியின் உரப்பு குறைவாக இருக்கும்.

பரிசோதனை இல: **6**

திருசியமாணி மூலம் அரியத்தின் இழிவிலகல் கோணம் துணிதல்

a) தொலைகாட்டி-

• முதலில் குறுக்கு கம்பிகள் தெளிவாக தென்படும் வரையில் பார்வைதுண்டினை செப்பஞ்செய்தல்

• தூரத்தில் உள்ள ஒரு பொருளின் கூர்மையான விம்பம் ஒன்றினை குறுக்கு கம்பிகள் மீது குவியும் வரை தொலைக்காட்டியை செப்பஞ்செய்தல்

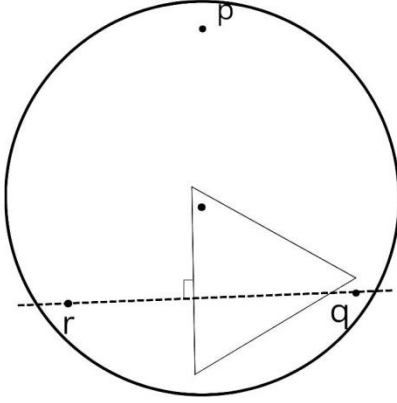
நேர்வரிசையாக்கி-

•நேர் வரிசையாக்கியின் நீள் துவாரத்தை ஒடுக்கமாகவும் நிலைக்குத்தாகவும் அமைத்து ஒளி முதலால் ஒளியூட்டல்

•தொலைகாட்டியையும் நேர் வரிசையாக்கியையும் ஒரே கோர்ட்டில் இருக்குமாறு அமைத்து அதன் மூலம் கிடைக்கும் ஒளியை தொலைக்காட்டியினூடாக அவதானித்து நீள்துவாரத்தின் கூர்மையான விம்பம் குறுக்கு கம்பிகள் மீது குவியும் வரை நேர்வரிசையாக்கியை செப்பஞ் செய்தல்

b) •தலை கீழானது

•உருப்பெருத்தது



c)

d) இல்லை

•அரிய மேசையானது நேர்வரிசையாக்கி மற்றும் தொலைகாட்டியின் ஒளியில் அச்சுக்கு சமாந்தரமாகவே மட்டம் செய்ய வேண்டும். (மட்டப்படுத்துவது கிடையாகவோ/ மேசைக்கு சமாந்தரமாகவோ அன்று)

e) •அரியம் இழிவு விலகல் நிலையில் உள்ள பொழுது

(நிலை

T2)வேணியர் அளவுத்திட்டத்தில் உள்ள வாசிப்பு

•அரியம் அகற்றப்பட்ட நிலையில் (நிலை T3)வேணியர் அளவுத்திட்டத்தில்உள்ள வாசிப்பு

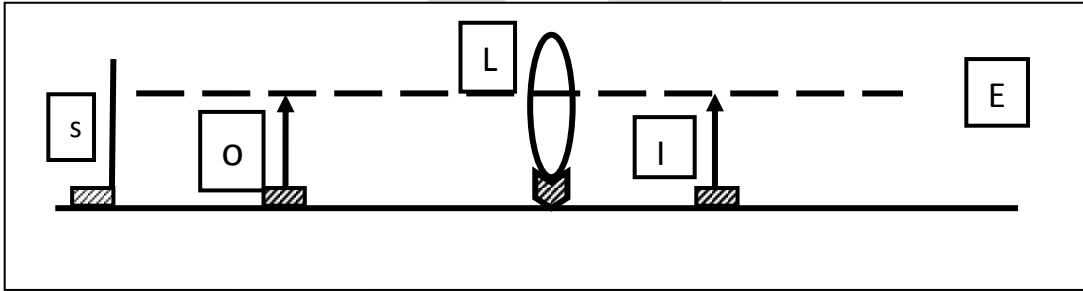
f) $D=(360^{\circ}-(340^{\circ}17' -19^{\circ}25'))$
 $=39^{\circ}08'$

g) 1) $n =\sin ((A+D)/2)/\sin (A/2)$
2) $n= \sin ((39^{\circ}08'+50^{\circ})/2/\sin (50^{\circ}/2)$
 $=1.66$

பரிசோதனை இல: 7

குவிவு வில்லையின் குவிய தூரம் துணிதல்

(a).



(b) (1). தூரத்தில் உள்ள பொருளை குவிவு வில்லையால் குவியப்படுத்தி அதன் தெளிவான விம்பத்தை திரையின் மீது பெறப்பட்டு திரைக்கும் வில்லைக்கும் இடைப்பட்ட தூரத்தை அளத்தல்.

(2). f க்கு அப்பால் பொருளை வைப்பதன் மூலம் மெய் விம்பம் கிடைப்பதை உறுதி செய்தல்.

(c). பரிசோதனைத் தொகுதியில் புற ஒளிக்கதிர்கள் உட்செல்வதைத் தடுத்தல்.

(d). • பொருள் வைக்கப்பட்ட பக்கத்திற்கு எதிர்ப்புறம் விம்பத்தை இனங்காணும் ஊசி வைக்கப்பட்டு அது முன் பின்னாக அசைக்கப்படும்.

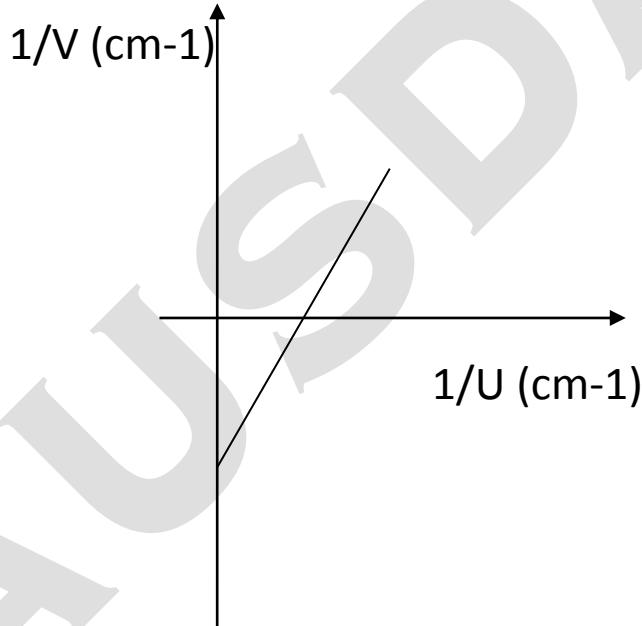
• விம்பத்துடன் இடமாறு தோற்ற வழு இன்றி பொருந்தச்செய்து கண்ணை தலைமை அச்சுக்கு கிடையாக பக்கம் பக்கமாக அசைத்து விம்பம் , இடங்காணும் ஊசி ஒன்று சார்பாக ஒன்று சார்பியக்கம் இன்றி இயங்கும் போது வில்லைக்கும் இனங்காணும் ஊசிக்குமிடையிலான தூரம் அளக்கப்படும்.

(e)

(1). $(1/v) - (1/u) = (1/f)$

(2). 1).சாராமாறி $-(1/u)$ 2).சார்மாறி $-(1/v)$

(3)



(4). வெட்டுத்துண்டின் தலைகீழ் பெறுமானத்தில் இருந்து

(f). $(1/f) = 10$

$f = 100/10$

$f = 10 \text{ cm}$

(g). இல்லை

காரணம்: குழிவு வில்லையினால் எப்போதும் உண்மைப்பொருளுக்கு மாய விம்பமே உருவாகும்.

(h). சேர்மான வில்லைக்கு

$$(1/v) - (1/u) = (1/f)$$

$$-(1/75) - (1/50) = (1/f)$$

$$f = -30 \text{ cm}$$

$$(1/f_1) - (1/f_2) = (1/f)$$

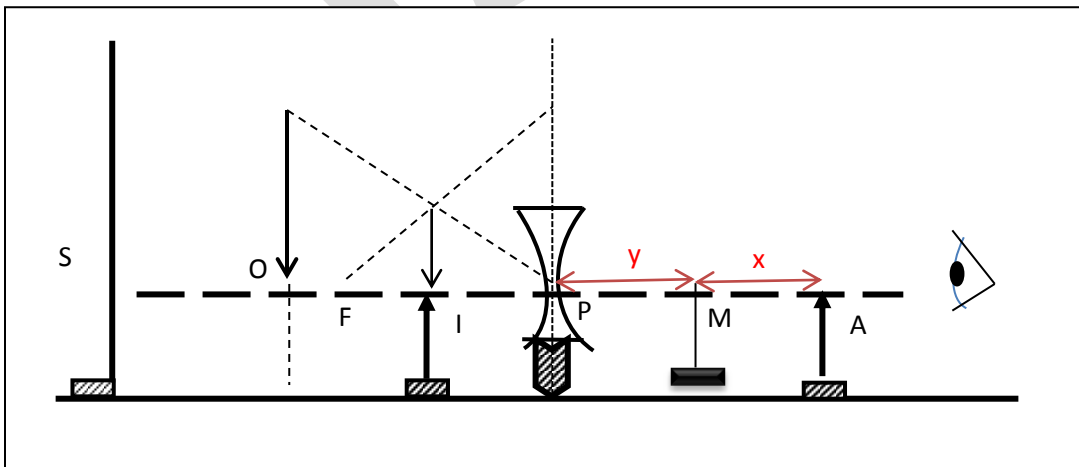
$$(1/-10) - (1/f_2) = (1/-30)$$

$f_2 = 15\text{cm}$

குழிவு வில்லையின் $f=15\text{ cm}$

பரிசோதனை இல: 8

குழிவு வில்லையின் குவியத் தூரத்தை துணிதல்.



(2) மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

(3) முதலில் ஊசி 0 இனை அதன் முனை வில்லையின் முதலச்சுடன் தொடுகையடையுமாறு அச்சுக்கு மேல் வைத்து பின்னர் ஊசி 0 உள்ள பக்கத்திற்கு

எதிர் பக்கத்தில் வில்லையின் தலைமை அச்சிற்கு கீழாக வில்லையின் அரைப்பகுதி மறையும் வரை மேசை மீது உள்ள கோட்டிற்கு செங்குத்தாக தளவாடி M ஐ வைக்க. பின்னர் மேசை மீது வரையப்பட்ட கோட்டின் மீது ஊசி A ஐ தாங்கியில் வில்லையில் தெரியும் சிறிய தலைகீழ் விம்பம் I இன் முனையும் , தளவாடி M இன் ஊடாக தெரியும் ஊசி A இன் விம்பத்தின் முனையும் தொடுமாறு ஊசிA ஐ அசைத்து செப்பம் செய்க.

(4) இரு விம்பங்களும் சேர்ந்து அசையும் நிலையில் இருந்து

(5) உருச்சிறுத்த நிமிர்ந்த மாய விம்பம்

(6) படத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

(7) $v=x-y$

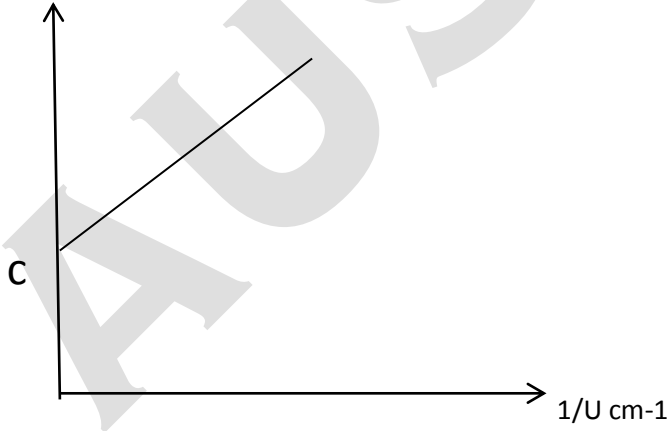
(8) $1/v - 1/u = 1/f$

$$(1/v) = 1(1/u) + (1/f)$$

$$Y = m x + c$$

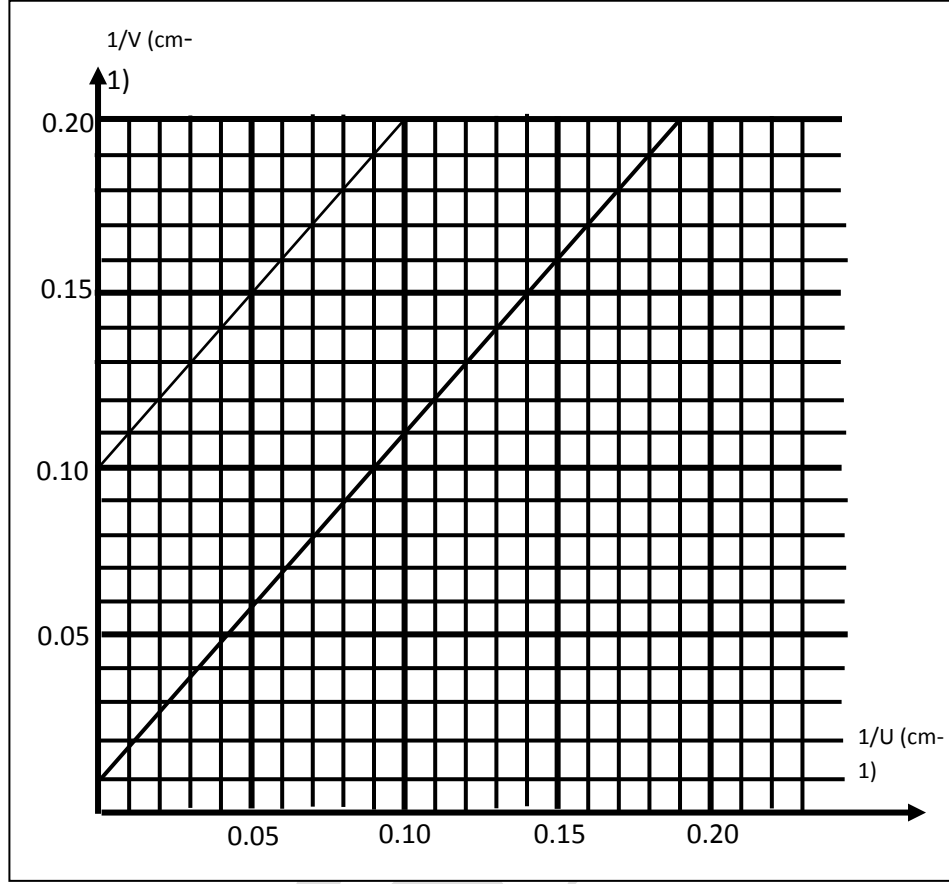
$1/V \text{ cm}^{-1}$

(9)



(10) 100cm

(11)



பரிசோதனை இல: 9

குற்றலைத்தாங்கி

- (a) $V = \sqrt{gh}$
- (b) அலையின் அலை நீளமானது நீரின் ஆழத்தை விடப்பெரிதாக இருக்கும் போதும், அலையின் வீச்சுமானது ஆழத்துடன் ஒப்பிடும் போது சிறியதாக இருக்கும் போதும்
- (c) அலையின் கதியை மாற்றுவதற்கு/ அலை ஊடுகடத்துவதற்கு இரு ஊடகங்களை உருவாக்கல்.

(d) $V = \sqrt{gh}$

$$V = f\lambda$$

$$\lambda_1 \propto \sqrt{h_1}$$

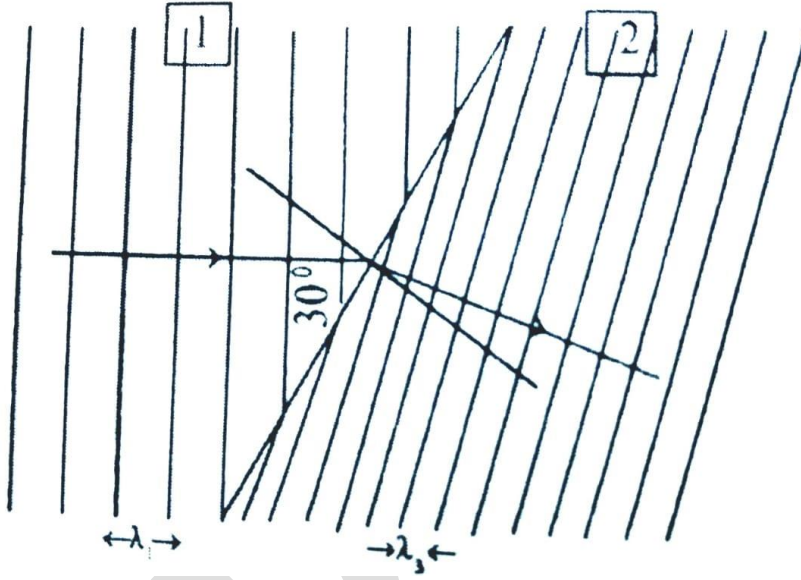
$$\lambda_2 \propto \sqrt{h_2}$$

$$\lambda_1/\lambda_2 = \sqrt{h_1}/\sqrt{h_2}$$

$$= \sqrt{4}/\sqrt{1}$$

$$= 2$$

(e)



முறிக்கோணம் r என்க.

$$\sin 30 / \sin r = V_1 / V_2$$

$$= \sqrt{h_1} / \sqrt{h_2}$$

$$= 2$$

$$\sin r = \sin 30 / 2$$

$$r = 14^\circ 25'$$

(f) இரு பிரதேசங்களிலும் உள்ள குழப்பங்களும் ஒரே ஒலி முதலால் உருவாக்கப்படுவதால்

- (g) படு அலையும் தெறி அலையும் மேற்பொருந்துகை அடைவதால் உண்டாகும் அலைக்குழப்பத்தை தவிர்ப்பதற்கு.
- (f) அலைகளை நின்றது போன்றதொரு தோற்றப்பாட்டை உருவாக்கி அலைநீளத்தை செம்மையாக துணிவதற்கு.
-

பரிசோதனை இல: 10

மாறாக்கனவளவில் வாயுவொன்றின் தனிவெப்பநிலைக்கும் அழுக்கத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பை வாய்ப்புப்பார்த்தல்.

A)

1. வாயு திணிவு, வாயு கனவளவு
2. மயிர்த்துளைக்குழாய், குழாயினுள் இருக்கும் வளியின் கனவளவை புறக்கணிக்க.
3. பன்சர் சுடர் அடுப்பினை உள்ளே வெளியே நகர்த்தி கலக்கியினால் தொடர்ந்து கலக்குவதன் மூலம் வெப்பநிலையை மெதுவாக உயர்த்தலாம்,
முகவையினுள் நீரின் வெப்பநிலையையும் குடுவையினுள் வளியின் வெப்பநிலையும் சமனாக பேணுவதற்கு.
4. வளி அழுக்க வேறுபாட்டின் உணர்திறனை அதிகரிப்பதற்கு,
5. முகவையினுள் நீரிற்கும் குடுவையினுள் வளிக்கும் இடையிலான வெப்ப பரிமாற்றத்தை வினைத்திறனாக வைப்பதற்கு.
அழுக்க கணிச்சியின் காட்டி அசையாமல் நிலையாக இருப்பதன் மூலம் உறுதிப்படுத்தல்.

B)

1. குழுவையினுள் வளியின் கனவளவை மாறாது பேணுவதற்கு.
2. முந்திய பரிசோதனை அமைப்பிலும் பாக்க இப் பரிசோதனை அமைப்பில் அதிக அளவீட்டு வழு ஏற்படும்.

C)

1. $0^{\circ}\text{C} \rightarrow 0.8 \times 10^7 \text{Pa}$
 $100^{\circ}\text{C} \rightarrow 1.1 \times 10^7 \text{Pa}$
2. $P_1/T_1 = 0.8 \times 10^7 / 273 = 2.9 \times 10^4$
 $P_2/T_2 = 1.1 \times 10^7 / 373 = 2.9 \times 10^4$
 $P_1/T_1 = P_2/T_2$

பரிசோதனை இல: **11**

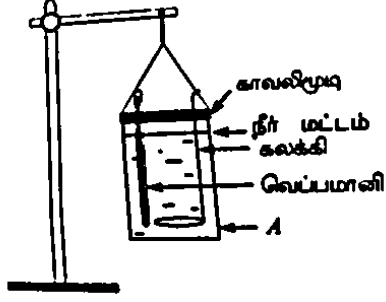
குளிரல்முறையில் திரவமொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவைத் துணிதல்.

- a)
- 1.மேலதிக வெப்பநிலை சிறிதாக இருக்க வேண்டும்.
 - 2.மேலதிக வெப்பநிலை பெரிதாக இருப்பின் வலிந்த உடன்காவுகையின் கீழ் குளிரவிடப்படல் வேண்டும்.

3.சூழலின் வெப்பநிலையை மாறாது பேணல் வேண்டும்.

b) சிறந்த கடத்தியாக இருத்தல் வேண்டும்.

c) 2:3 இலும் கூடுதலாக வரைதல்



d) கலோரி மானியின் மேற்பரப்பு முழுவதும் வெப்பநிலையை சீராகப் பேண வேண்டும்.

Or

நீருடன் தொடுகையுறாத பாத்திரத்தின் உட்பரப்பின் அளவை குறைப்பதற்கு

e) நீர் மேற்பரப்பில் இருந்து வெப்ப இழப்பை தடுத்தல் ஆவியாதலின் மூலம் திணிவு குறைவு ஏற்படுவதை தவிர்த்தல்.

f) 1.கலோரி மானியின் நீர் தொடுகையுறும் மேற்பரப்பு

2.கலோரி மானியின் மேற்பரப்பின் தன்மை

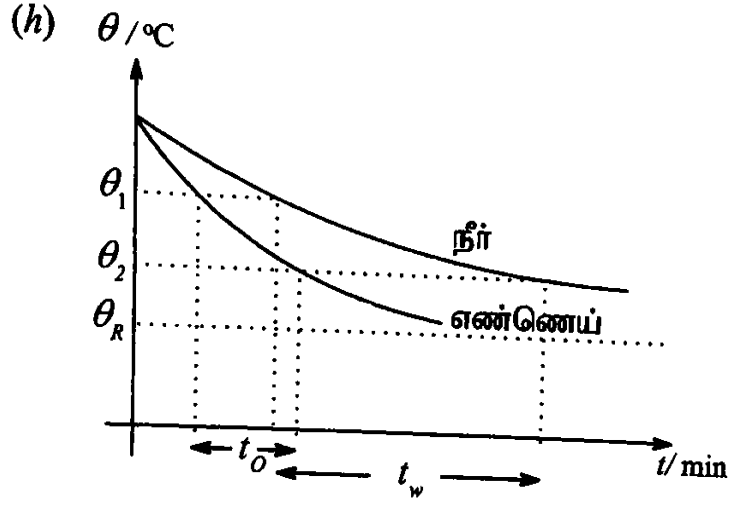
3.மேலதிக வெப்பநிலை

g) X1:கலக்கி உடன் வெற்றுக் கலோரி மானியின் திணிவு

X2:கலக்கிகலோரிமானி, நீர் திணிவு

X3:கலக்கிகலோரிமானி, எண்ணெய் திணிவு

(h)



i) மேலே உருவில் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

$$j) [(X_2 - X_1)C_W + X_1C_W] \frac{(\theta_1 - \theta_2)}{t_W} = [(X_3 - X_1)C_0 + X_1C_{CU}] \frac{(\theta_1 - \theta_2)}{t_O}$$

$$\frac{[(X_2 - X_1)C_W + X_1C_W]}{t_W} = \frac{[(X_3 - X_1)C_0 + X_1C_{CU}]}{t_O}$$

k) இணங்குகிறேன்

கண்ணாடிகளின் கடத்தாறு குறைவாகையால் திரவத்தின் வெப்பநிலையை புறப்பரப்பின் வெப்பநிலையாக எடுக்க முடியாது.

பரிசோதனை இல:12

உலோக குண்டுகளின் தன்வெப்ப கொள்ளளவை துணிவதற்கான பரிசோதனை

- 1) கலக்கியால் நன்கு கலக்கியவாறு நேரத்துடன் வெப்பமானி வாசிப்பை அவதானித்தல்
- 2) வெப்பமானியின் வாசிப்பு தென்படாது
- 3) இலத்திரனியல் தராசு, வெப்பமானி
- 4) கலோரிமானியின் அரைப்பங்கு
ஈயச்சன்னங்கள் இடப்பட்ட பின்னர் நீர் வெளியேறாமல் இருப்பதற்கு
- 5) நேரதாமதமின்றி மிக விரைவாகவும் கலோரிமானியிலுள்ள நீர் வெளியே சிந்தா
வண்ணமும் உலோக குண்டுகளை இட வேண்டும்
- 6) கலோரிமானியை நன்கு துலக்குதல்
கலோரிமானியை காவற்கட்டிடுதல்
கலோரிமானிக்கு எபனைற் மூடி இடுதல்
- 7) பரிசோதனையின் ஆரம்ப வெப்பநிலை அறை வெப்பநிலையை விட சில
பாகைகள் குறைவாக எடுத்து இறுதி வெப்பநிலை அதே சில பாகைகள் அதிகமாக
இருக்குமாறு பரிசோதனையை நடத்தல்
- 8) ஆரம்பம் = 21°C
இறுதி = 29°
- 9) இல்லை

ஆரம்ப வெப்பநிலை பனிபடுநிலையை விடக் குறைவு என்பதால் கலோரிமானி மேற்பரப்பில் மென்மூடு பனிபடலம் உருவாகும் .

எனவே உலோக குண்டுகளால் வழங்கப்படும் வெப்பத்தின் ஒரு பகுதி மென்மூடு பனிபடலத்தினால் உறிஞ்சப்படும்

10) 0°C தொடக்கம் 100°C வரை

சிறிய வீச்சு என்பதால் உணர்திறன் அதிகம்

11) 1. வெற்றுக்கலோரிமானி + கலக்கியின் திணிவு

2. கலோரிமானி + கலக்கி + நீர் சேர்ந்த திணிவு

3. கலோரிமானித் தொகுதியின் ஆரம்ப வெப்பநிலை

4. கலோரிமானித் தொகுதியின் இறுதி உச்ச வெப்பநிலை

5. கலோரிமானி + கலக்கி + நீர் + உலோக குண்டு சேர்ந்த திணிவு

12) சூழலுக்கு வெப்ப இழப்பு இல்லை எனில் சூடான பொருளிலிருந்து வெளியேறிய வெப்பத்தின் அளவு குளிரான பொருள் பெற்ற வெப்பத்தின் அளவுக்கு சமனாகும்

13) கலோரிமானி + நீர் பெற்ற வெப்பம் = உலோக குண்டு இழந்த வெப்பம்

$$[400 \times 0.1 + (0.22 - 0.1)4200](40 - 30) = (0.72 - 0.22)C (100 - 40)$$

$$C = 181.33 \text{ J/kgK}$$

14) கலோரிமானி + திரவம் பெற்ற வெப்பம் = உலோக குண்டு இழந்த வெப்பம்

$$[400 \times 0.1 + (0.252 - 0.1) C (45 - 30) = (0.5)181.33(100 - 45)$$

$$C = 1923.9 \text{ J/kgK}$$

- 15) உலோக குண்டுகளுடன் நீரும் சேர்ந்து ஒட்டிச் செல்வதால் அளவீட்டு வழக்கள் ஏற்படும்

உலோக குண்டின் வெப்பநிலை 100°C இலும் வேறுபட்டதாக இருக்கலாம்

- 16) அனுகூலமானது.

தேங்காய் எண்ணெயின் தன்வெப்பக்கொள்ளவு சிறியது என்பதால் வெப்பநிலை வித்தியாசம் உயர்வாக அமையும்.

- 17) உலோக குற்றி - கலோரிமானியினுள் உள்ள நீர் வெளியே சிந்தலாம் . இறுதி வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவது கடினம்

உலோகத்தூள் - கலோரிமானியினுள் இடமாற்றும் போது வளியில் சிந்தப்படலாம். நீர் மேற்பரப்பில் மிதப்பதால் சூழலுக்கு பெருமளவான வெப்பம் இழக்கப்படும். கலோரிமானி மேற்பரப்பில் ஒட்டிக்கொள்ளும்.

- 18) ரெஜிபோம் , தும்பு

வெப்பக்கடத்தாறு குறைந்தவை.

.....

மீற்றர் பாலத்தைப் பயன்படுத்தி தெரியாத்தடையின் பெறுமானத்தைத் துணிதல்.

a) K1 - செருகு சாவி

K2- செருகு சாவி

b) சுற்றினூடாக மின்னோட்டம் தொடர்ச்சியாக பாய்வதால் வெப்பம் பிறப்பிக்கப்பட்டு தடைகளின் பெறுமதி மாறுபடும். இதனை நிவர்த்தி செய்ய ஆளி k1 பயன்படும்.

c) (K2 திறந்த நிலையிலும், k1 மூடிய நிலையிலும்) பால கம்பியின் இருமுனைகளிலும் வழுக்கும் சாவியை தொடும்போது கல்வனோமானியின் திரும்பல்கள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரான திசைகளில் இருப்பின் சுற்று தகுந்தவாறு தொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

d) 1. 1m நீளமுடையதாக இருக்க வேண்டும்.

2. சீரான குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு உடையதாக இருக்க வேண்டும்.

Because - கம்பி வழியேயான ஓரலகு நீளத்திற்கான தடை மாறிலியாக இருக்க.

e) சீரான குறுக்கு வெட்டு பரப்புடைய கம்பியாக இருத்தல் வேண்டும்.

f) கல்வனோமானியினூடு உயர் மின்னோட்டம் பாய்ந்து கல்வனோமானி பழுதடைவதில் இருந்து பாதுகாக்க.

g) உயர்தடைக்கு சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ள ஆளியை மூடுவதன் மூலம்.

h) சரி

நீள அளவீட்டில் ஏற்படும் பின்ன /சதவீத / முனை வழு இழிவாக்கப்படும்.

i)

$$(i) P/Q = (L1+c1) / (100-L1+c2)$$

$$P = (L1+c1)Q / (100-L1+c2)$$

$$(ii) P = (44.4 / 56.3) \times 40$$

$$P = 31.55 \Omega$$

- j) கல்வனோமானிக்கு தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ள உயர்தடைக்கு சமாந்தரமான ஆளி k2 திறந்துள்ளதென்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

பரிசோதனை இல: 14

அழுத்தமானி ஒன்றைப் பயன்படுத்தி அம்பியர்மானியை அளவு கோடிடுதல்.

- a) நியமக்கலத்தை உயர்மின்னோட்டங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்
- b) கல்வனோமானியை உயர்மின்னோட்டங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
- c) 30×1.2 32×1 3A (1)
- e) காட்டியின் திரும்பல் மின்னோட்டத்திற்கு நேர்வித சமனானது(1)
- f) $3/15$ 0.2A(1)
- g) R.உடன்(1)
- h) அம்பியர் மானியின் அகத்தடை 2 ohm (1)

இயங்கு சுருள் கல்வனோமானி.

(a) (i) $F = BIL \sin(\theta)$

(ii) $F = BIL$

(b) (i) PS, OR ஆகிய பக்கங்களில் தொழிற்படும் காந்தவிசை $F = BIL \cos(\theta)$

இந்த காந்தவிசைகள் காரணமாக இணை

$$G = BIL \cos(\theta)$$

$$= BIL \cos(\theta)$$

(ii) PQ, RS ஆகிய பக்கங்களில் தொழிற்படும் காந்த விசைகள், பருமனிற் சமனும், திசையில் எதிரும் ஒரே கோட்டிலும் தொழிற்படுவதால், அவை ஒன்றை ஒன்று சமப்படுத்தும் எனவே, இணை பூச்சியமாகும்.

(iii) *காந்த புலத்தை பலப்படுத்த உதவும்

* காட்டியின் விரைவான தணித்தலுக்கு உதவும்

(c) (i) செவ்வகச் சுருளை கதிர்காந்தப்புலத்தில் அல்லது ஆரைக் காந்தப்புலத்தில் வைப்பதனால், இதனால் $\theta = (0)$ ஆகும்

$$\cos \theta = 1 \text{ ஆகும்.}$$

(i) $NABl = C\theta$

$$I=C\emptyset/ABN$$

(ii) சிறிய தடையை கல்வனோமானிக்குச் சமாந்தரமாக இணைப்பதனால்

(iv) 4995 mA

$$R=0.020$$

(v) முறுக்குகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதும் இயங்குசுருள் கல்வனோமானியின் அகத்தடை அதிகரிக்கும் இதனால் அதன் செம்மை குறைவடையும்

(vi) *பரந்த வீச்சுடையது.

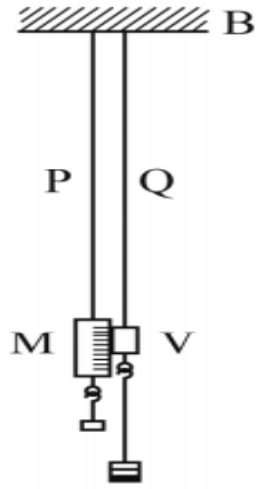
*மின்னோட்டத்திற்கும் காட்டியின் திரும்பலுக்குமான தொடர்பு ஏகபரிமானது

(d) (i) கல்வனோ மானியுடன் மேலதிக தடையை சமாந்தரமாக இணைத்து அதன் விளையுள் தடையை குறைப்பதன் மூலம்

(ii) கல்வனோ மானியுடன் மேலதிக தடையை தொடராக இணைத்து அதன் விளையுள் தடையை அதிகரிப்பதன் மூலம்

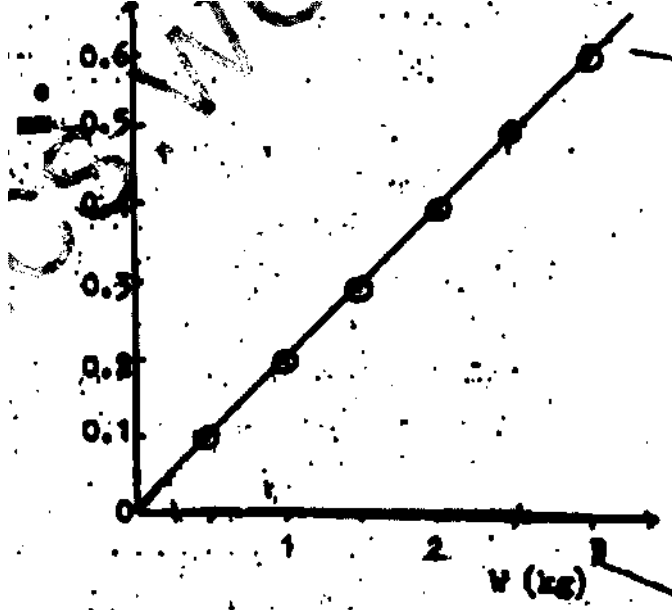
யங்கின்குணகம் துணிதல்.

a)



b)

- b) •தாங்கி பதிவதால் யாதேனும் வேறுபாடு ஏற்படுவதன் விளைவாக ஏற்படும் வழுவை இழிவாக்க.
- வெப்பநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் வழுவை குறைப்பதற்கு.
- c) •கம்பிகள் நழுவுவதால் ஏற்படும் வழுவை அறிந்து கொள்வதற்கு.
- மீள்தன்மை எல்லை மீறப்படவில்லை என்பதை உறுதிப்படுத்துவதற்கு



D)

1)

$$m = 2/10 \text{ mm/kg}$$

(2)

1. கம்பியின் ஆரம்ப நீளம் = x = மீற்றர் அளவுகோல்

2. கம்பியின் விட்டம் = z = திருகாணி நுண்மானி

(3)

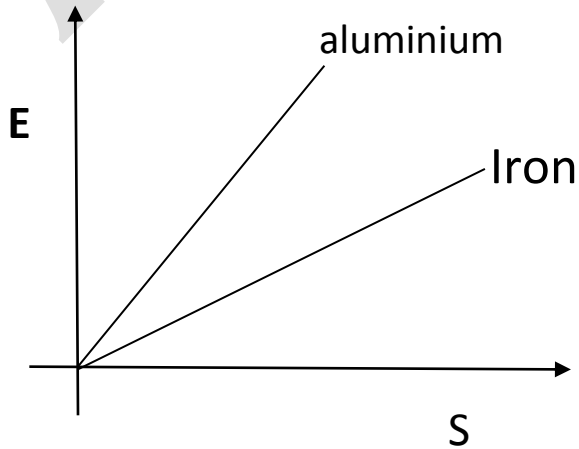
கம்பியின் வெவ்வேறு புள்ளிகளில் விட்டம் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இரு திசைகளில் அளவிடப்பட வேண்டும்.

(4)

Y = இழுவைத் தகைப்பு / இழுவை விகாரம்

$$Y = 4x / \pi m z \times z$$

e)



பிசுக்குமைக் குணகம் துணிதல்.

- a) 1) குழாயின் உள்ளாரை, குழாயின் நீளம்
2) நகரும் நுணுக்குக்காட்டி - உள்ளாரை
மீட்டர் கோல் - நீளம்
3) குழாய் கிடையாக இருத்தல் வேண்டும் அருவிக் கோட்டுப் பாய்ச்சலில் இருத்தல் வேண்டும் அழுக்கப்படுதன்மை அற்ற பாயியாக இருத்தல் வேண்டும்
4) மயிர்த்துளை குழாயின் மேல் நீர் மட்டத்தினை வைத்து உறுதிப்படுத்தலாம்.

- b) 1) $Q = V/t$
2) $\eta = kh\rho g t/V$
3) மாறா அழுக்கத் தொட்டியின் உயரத்தினை மாற்றி ஒவ்வோர் h இற்கும் குறித்த நேரத்தில் சேகரிக்கப்படும் நீரின் கனவளவுகளை அளத்தல்.

$$4) \frac{V}{t} = \frac{(k\rho g/\eta) h}{Y = \frac{m}{x}}$$

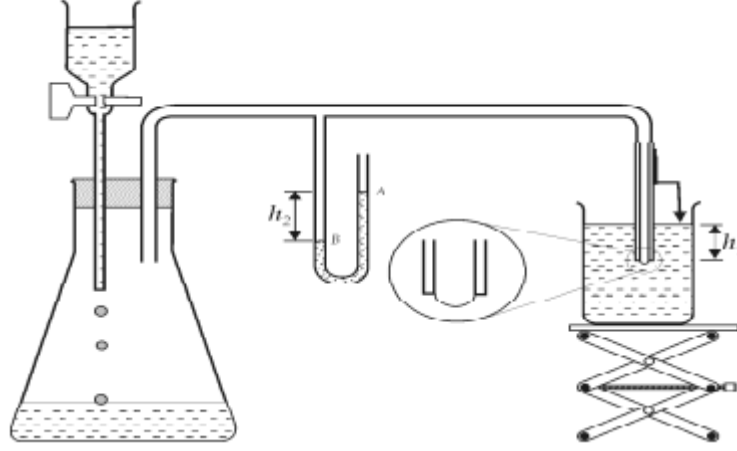
$$5) m = k\rho g/\eta,$$

$$\eta = k\rho g/m$$

$$\eta = 1.5 \times 10^{-12} \text{ m}^3 \times 1000 \text{ kg m}^{-3} \times 10 \text{ m s}^{-2} / 7.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$$

$$\eta = 2 \times 10^{-3} \text{ Pa s}$$

மேற்பரப்பு இழுவை



1)

2) 1- முள்ளிப்புலலினூடு நீரை துளித்துளியாக சிந்த விடல்

2- குடுவையினுள் உள்ள வலியின் அழுக்கம் படிப்படியாக அதிகரித்து மயிர்துளை குழாய் திரவத்தில் அமிழ்ந்துள்ள அந்தத்தில் வளிக்குமிழிகள் வெளியேறும் சந்தர்ப்பத்தை பெறுக

3- பின் நீர் வடியும் வீதத்தை குறைத்து மெலிமானியில் உள்ள திரவத்தின் உயரம் உச்சளவில் உள்ளவாறு மயிர்த்துளை நுனியில் வளிக் குமிழி ஒன்றின் அரைப்பகுதி ஒன்றைப் பெறல்

3) $P_0 + h_1 d_1 g$

4) $p_0 + h_2 d_2 g$

5) $(h_2 d_2 - h_1 d_1) g$

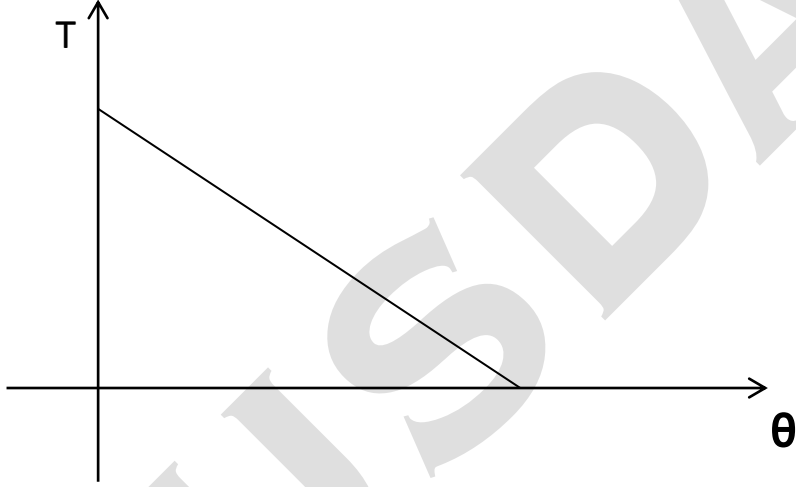
6) $2T = r(h_2 d_2 - h_1 d_1) g$

7) ஒளி முறிவு காரணமாக பாத்திரத்தில் உள்ள திரவத்தின் உள்ள மயிர்த்துளையின் தோற்ற நிலமை தெரியும் என்பதால்

8) குறைந்த அடர்த்தி உடையதாயிரத்தில் - நீள அளவீட்டில் ஏற்படும் வழுவை இழிவாக்க

நிறம் முடியாதாய் இருத்தல் -இழிவாக அளவீட்டைப் பெறுவதற்கு

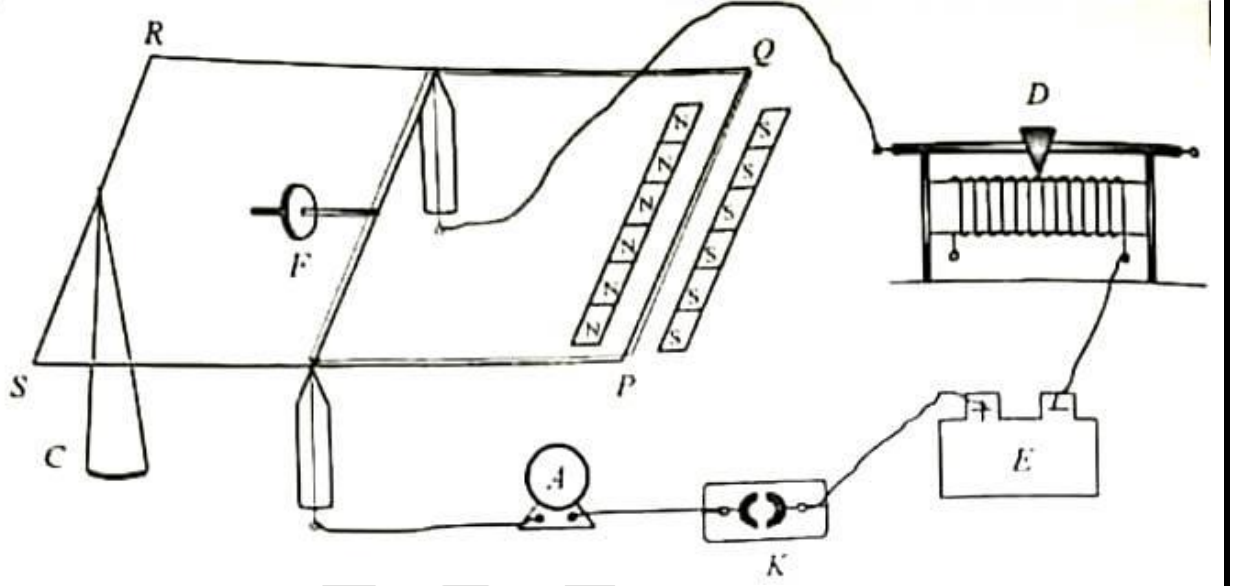
9)



பரிசோதனை இல: 19

மின்னோட்ட தராசு கந்தபுலத்திலுள்ள மின்னோட்டம் காவும கடத்தியில் தாக்கும் விசையின் மாறலை கற்பதற்கு பயன்படுகிறது.

a)

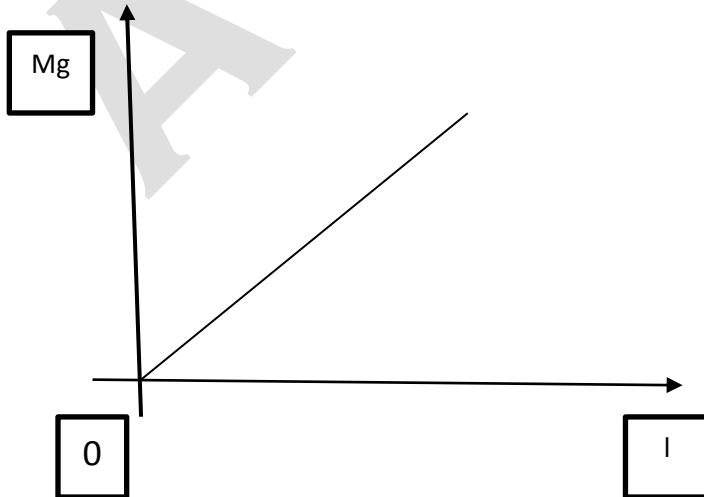


b) சில்லு F ஐ செப்பம் செய்வதன் மூலம்

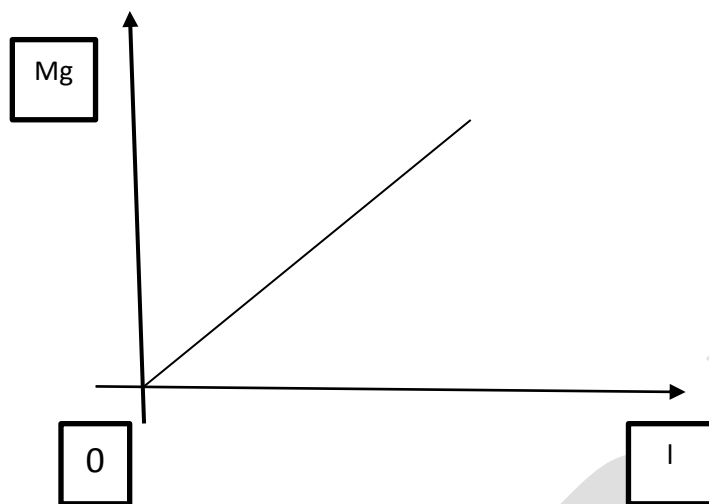
c) P இல் இருந்து Q ற்கு

d) பிளம்மிங்கின் இடக்கை விதி

e)



f)



g)

$$F \times x = Mg \times x$$

$$F = 120 \times 10 \text{ to the power } -3 \times 10$$

$$= 1.2 \text{ N}$$

$$F = BIL$$

$$F = 120 \times 10 \text{ to the power } -3 \times 10$$

$$= B \times 1.5 \times 0.4$$

$$B = 2 \text{ T}$$