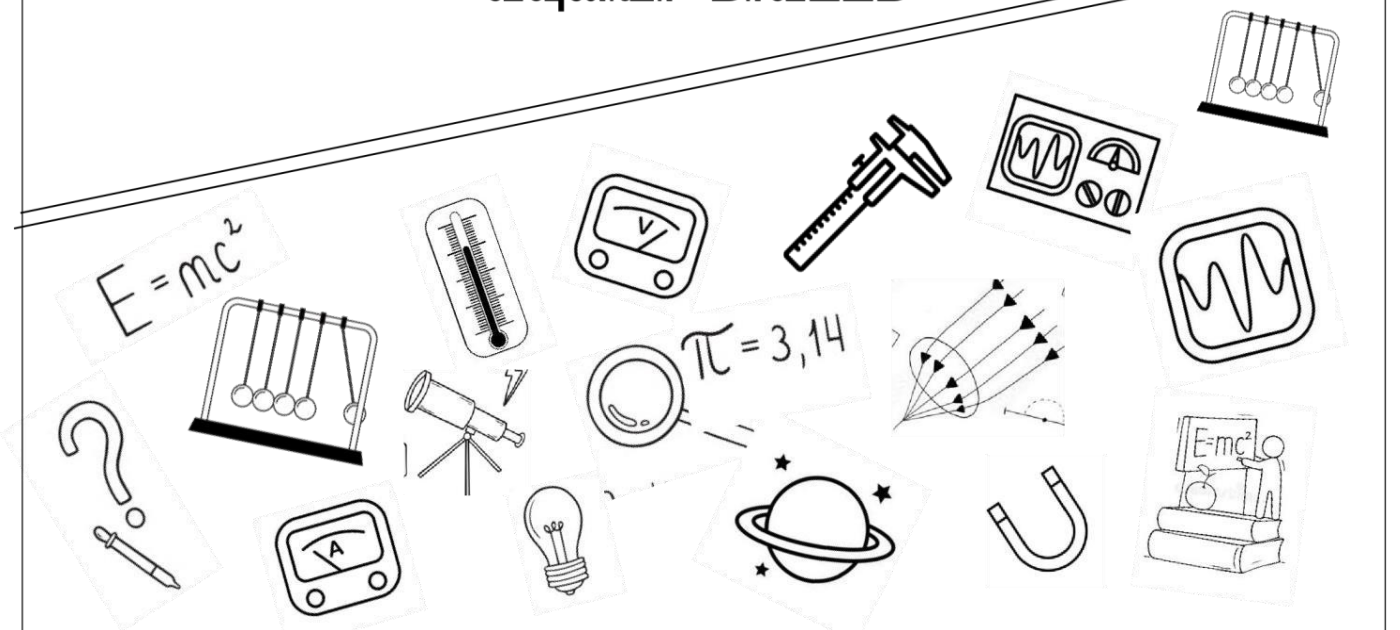


# பௌதீகவியல் செய்முறை கருத்தரங்கு 2025



அனைத்துப் பல்கலைக்கழக மாணவர்  
அபிவிருத்திச் சங்கம்  
வவுனியா மாவட்டம்



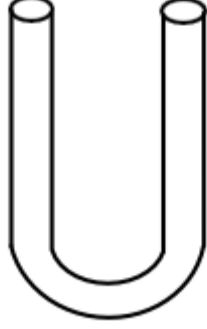
## எதிர்பார்க்கை வினாக்களுக்கான விடயப்பரப்புக்கள்

- 01.U குழாயை பயன்படுத்தி தொடர்படர்த்தி துணிதல்.
- 02.சுரமானியைப்பயன்படுத்தி இசைக்கவையின் மீடிறனை துணிதல்.
- 03.குற்றலைத்தாங்கி பரிசோதனை
- 04.உலோகமொன்றின் யங்கின்மட்டு துணிதல்.
- 05.திருப்பம் தொடர்பான கோட்பாட்டை பயன்படுத்தி பொருள் ஒன்றின் திணியை காணல்.
- 06.நிறையேற்றிய சோதனைக்குழாயை பயன்படுத்தி தொடர்படர்த்தி துணிதல்.
- 07.ஹெயரின் ஆய்கருவியை பயன்படுத்தி சாரடர்த்தி துணிதல்.
- 08.அழுத்தமானிப்பரிசோதனை
- 09.உலர் கலமொன்றின் அகத்தடை மின்னியக்கவிசை துணிதல்.
- 10.குழிவு வில்லையின் குவியத்தூரம் காணல்.
- 11.பரிவுக்குழாய் பரிசோதனை
- 12.கருவிகள்- நகரும் நுணுக்குக்காட்டி ,வேணியர் இடுக்குமானி
- 13.கருவிகள்- கோளமானி
- 14.யேகரின் முறையில் திரவமொன்றின் பரப்பிழுவையை துணிதல்
- 15.கலவை முறையில் திண்மப்பொருளொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு துணிதல்.
- 16.மாறா கனவளவில் வாயு ஒன்றின் அழுக்கத்திற்கும் தனி வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான தொடர்பை வாய்ப்பு பார்த்தல்.
- 17.நியூட்டனின் குளிரல் விதி
- 18.குவிவு வில்லையின் குவியத்தூரம் காணல்.

Group A	Group B	Group C
A01-Practical 01	B01-Practical 06	C01-Practical 09
A02-Practical 08	B02-Practical 07	C02-Practical 12
A03-Practical 03	B03-Practical 13	C03-Practical 15
A04-Practical 04	B04-Practical 14	C04-Practical 16
A05-Practical 10	B05-Practical 11	C05-Practical 17
A06-Practical 02	B06-Practical 05	C06-Practical 18

## 01.U-குழாயை பயன்படுத்தி திரவம் ஒன்றின் தொடர்படர்த்தி துணிதல்

U-குழாயை பயன்படுத்தி தேங்காய் எண்ணெயின் சாரடர்த்தி துணிவதற்கு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



1) U-குழாய் பரிசோதனையில் எடுக்கப்பட வேண்டிய வாசிப்புக்கள் எவை?

X.....

Y.....

Z.....

2) முதலில் U-குழாயினுள் இடப்பட வேண்டிய திரவம் எது? காரணம் தருக?

.....

.....

3) திரவங்களை குழாயினுள் விடும் போது முள்ளிப்புனல் பயன்படுத்துவதற்கான காரணம்?

.....

4) இரு திரவங்களையும் சேர்த்த பின் மேலும் வாசிப்புக்களை பெறுவதற்கு சேர்க்கப்பட வேண்டிய திரவம் எது? மற்றைய திரவம் சேர்க்கப்படாமைக்கான காரணம்?

.....

.....

5) நீர் நிரலின் உயரம்( $h_w$ ) திரவ நிரலின்(தேங்காயெண்ணெய்) உயரம்( $h_l$ ) என்பவற்றை X,Y,Z சார்பில் தருக?  $h_w, h_l$  என்பவற்றை படத்தில் குறித்து காட்டுக.

.....

6) பொருத்தமான புள்ளிகளில் அழுக்கங்களை சமப்படுத்துவதன் மூலம் தொடர்பு ஒன்றை பெறுக. ( $d_w$ -நீரின் அடர்த்தி,  $d_l$ -திரவத்தின் அடர்த்தி)

.....

.....

.....

7) சார் மாறி மற்றும் சாரா மாறிகளை இனங்கண்டு நேர்கோட்டு வரைபை வரையும் பொருட்டு சமன்பாட்டை ஒழுங்குபடுத்துக?

.....

.....

.....

8) U-குழாய் நிலைக்குத்தாக இருக்க வேண்டும் என ஒரு மாணவன் கூறுகிறான். இதை ஏற்றுக்கொள்கிறீரா காரணம் தருக?

.....  
.....  
.....

9) அடர்த்தி கூடிய திரவ நிரலின் மிகக்குறைந்த உயரம் 10cm ஆக இருக்கத்தக்க காரணம்?

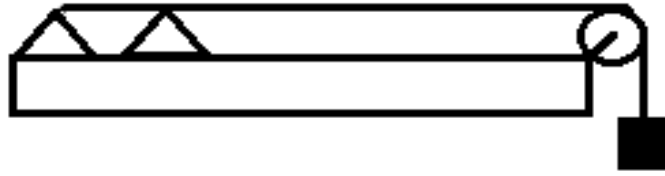
.....  
.....

10) ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்கும் தகவுடைய திரவங்களை பயன்படுத்தி சாரடர்த்தியை துணிய செய்ய வேண்டிய மேலதிக செய்முறை யாது?

.....  
.....  
.....

## 02.சுரமானியைப்பயன்படுத்தி இசைக்கவையின் மீடினை துணிதல்.

இசைக்கவை ஒன்றின் அறியா மீடின(f) இனைத் துணிவதற்கான பரிசோதனை அமைப்பு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



1) பரிவு நிலையைப் பெற பின்பற்ற வேண்டிய பரிசோதனை நடைமுறை யாது?

.....  
.....  
.....  
.....

2) இதன் போது இசைக்கவை வைக்கப்பட வேண்டிய விதத்தை தருக. இவ்வாறு வைக்கப்படுவதன் நோக்கம் யாது?

.....  
.....  
.....

3) அடிப்படைப் பரிவிற்கான அலைக்கோலத்தை மேலே உருவில் வரைந்து காட்டுக.

4) பொதுவாக இங்கு அடிப்படையில் பரிவு பெறப்படுவதற்கு காரணம் யாது?

.....  
.....

5)பரிசோதனையின் போது அடிப்படையில் பரிவு பெறப்படுவதை எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்?  
(வினா (1) இலிருந்து)

6) இசைக்கவையின் மீடறனை துணிவதற்கு உமக்கு தேவைப்படும் மேலதிக தகவல்கள் எவை? அதற்காக உமக்குத்தேவைப்படும் அளவீட்டுக்கருவிகளை குறிப்பிடுக.

7)  
(a)மீடறன்(f) இற்கான கோவையை பரிவு நீளம்(l) இழையில் இழுவை(T) இழையின் அலகு நீளத்திணிவு(m) ஆகியவற்றின் சார்பில் தருக.

(b)இழையின் அலகு நீளத்திணிவு  $1 \times 10^{-3} \text{ kgm}^{-1}$ , பரிவு நீளம் 0.5m, இழுவை 40N எனின் இசைக்கவை மீடறன் (f) யாது?

### 03.குற்றலைத்தாங்கி பரிசோதனை

1.குற்றலைத்தாங்கியில் இரு வடிவமான அலைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. அவற்றினைக் குறிப்பிட்டு எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக?

2.இங்கு எவ்வகையான அலைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன?

மேற்பரப்பில்

நீரினுள்



3.குற்றலைத்தாங்கியில் வெவ்வேறு அதிர்வெண்களை உடைய அலைகளை எவ்வாறு உருவாக்கலாம்?

4.குற்றலைத்தாங்கியில் உருவாக்கப்படும் அலை வடிவத்தினை அவதானிப்பதற்கு தாங்கியின் கீழ் ஒரு திரை வைக்கப்பட்டிருக்கும். திரையில் தோன்றும் தளஅலையின் வடிவத்தினை மேலுள்ள பெட்டிகளில் வரைந்து காட்டுக.

5.திரையில் பிரகாசமான அல்லது பிரகாசம் குறைந்த இரு கோடுகளிற்கு இடைப்பட்ட தூரம் எதற்கு சமவலுவானது?

6.அலைத்தெறிப்பினை வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்கு குற்றலைத்தாங்கியில் என்ன மாற்றத்தினை செய்வீர்?

7. குற்றலைத்தாங்கியின் விளிம்பு வழியே கம்பி வலைச்சுருள் வைக்கப்பட்டிருப்பதன் நோக்கம் யாது?

8.இப்பரிசோதனையில் சுழல்நிலைகாட்டியின் தொழில் யாது?

#### 04.உலோகமொன்றின் யங்கின்மட்டு துணிதல்.

ஆய்வு கூடம் ஒன்றில் கம்பி உருக்கினால் ஆன திரவியம் ஒன்றின் யங்கின்மட்டு(Y) ஐத் துணிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஆய்கருவியானது விறைத்த தாங்கி ஒன்றுக்கு பொருத்தப்பட்டுள்ள அதே திரவியத்தினால் ஆன இரு சர்வசமமான நிலைக்குத்து கம்பிகளை கொண்டுள்ளது. இக் கம்பிகள் ஒரு தலைமை அளவிடை(S), ஒரு வேணியர் அளவிடை(V), ஒரு நிலையான சுமை(W1), ஒரு தராசு தட்டு(P) ஆகியவற்றை காவுகின்றன.

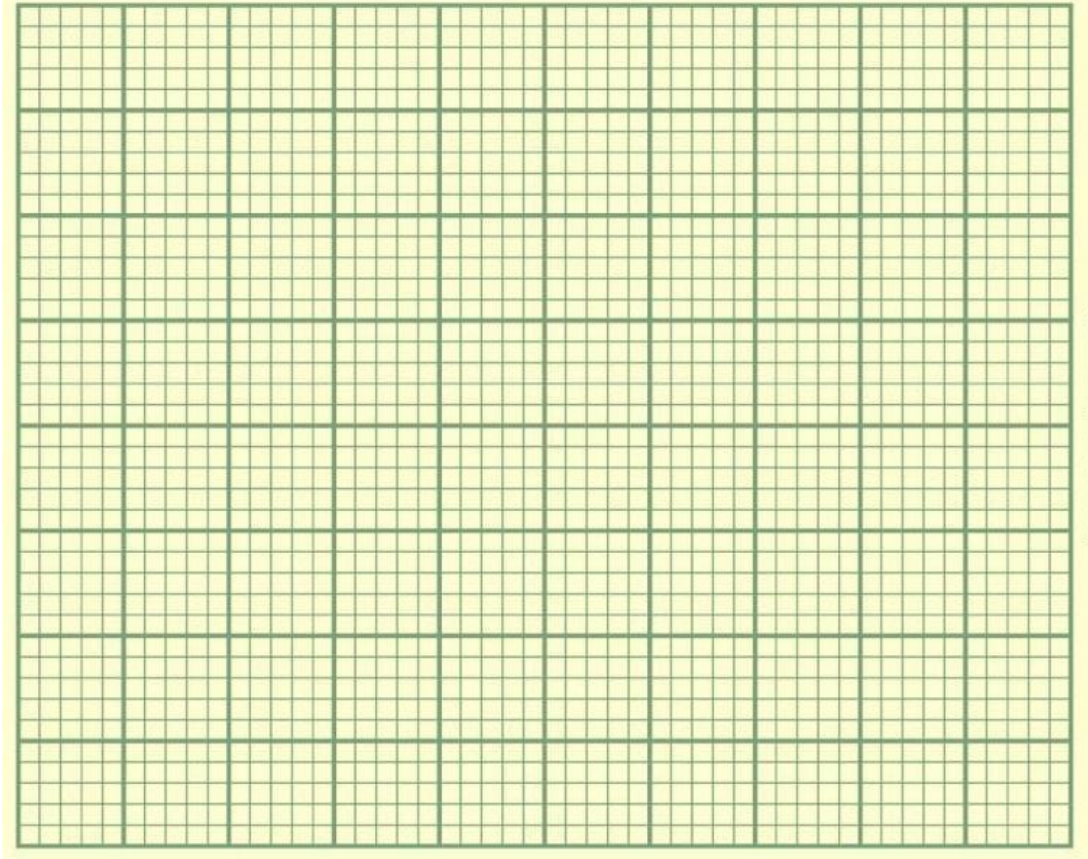
1. இவ் ஆய்கருவியினது பெயரிட்ட வரிப்படம் ஒன்றை மேலே தரப்பட்ட அடைப்பினில் வரைக.
2. இங்கு ஒரு தாங்கியில் ஒரே திரவியத்தினால் ஆக்கப்பட்ட இரு கம்பிகள் தொங்கவிடப்பட்டமைக்கான நோக்கம் யாது?

3. கம்பியின் மீளியல் எல்லை மீறப்பட்டுள்ளமை தொடர்பான தீர்மானங்களை எவ்வாறு சோதிக்கலாம்?

4. இப் பரிசோதனையில் பின்வரும் அளவீடுகள் மாணவன் ஒருவனால் எடுக்கப்பட்டன.

சுமை (kg)	சராசரி அளவிடை வாசிப்பு (cm) (சுமையேற்றுதல், சுமையிறக்குதல்)
1.0	1.236
1.5	1.246
2.0	1.256
2.5	1.266
3.0	1.276

(a)மேலுள்ள வாசிப்பு தொடையை பயன்படுத்தி பயன்பாடு சுமை(W)எதிர் கம்பியின்நீளத்திலான ஒத்த அதிகரிப்பு(l) வரைபொன்றை வரைந்து படித்திறன்(m) ஐ காண்க.



(b) இத் திரவியத்திற்குரிய I கணிப்பதற்கு உமக்குத் தேவையான ஏனைய மேலதிக அளவீடுகள் யாவை? இவ் அளவீடுகளுக்கு பொருத்தமான அளவீட்டுக் கருவிகளை கூறுக.

1.....(x)

2.....(z)

(c) வினா (b) இல் குறிப்பிட்ட கணியங்களில் ஒன்றை அளவிடுவதில் செம்மையான பெறுமானத்தை பெறுவதற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட செயன்முறையை பின்பற்ற வேண்டும். இச் செயன் முறையை குறிப்பிடுக.

.....  
.....  
.....  
.....

(d) இப் பரிசோதனையில் பயன்படுத்திய திரவியத்தின் யங்கின் மட்டு(Y) இற்குரிய கோவை ஒன்றை வரைபின் படித்திறன்(m), x, z ஆகிய அளவீடுகள் என்பவற்றின் அடிப்படையில் எழுதுக.

.....  
.....

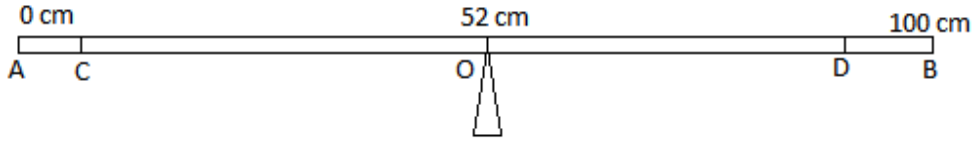
5) உருக்கினது யங்கின் மட்டானது ஏறக்குறைய அலுமினியத்தின் யங்கின் மட்டின் இரு மடங்காகும். அலுமினியத்திற்கும் உருக்குக்குமான தகைப்பு(S), விகாரம்(E) வளையிகளின் பரும்படியான வரைபுகளை கீழே தரப்பட்டுள்ள வரிப்படத்தில் வரைக.(அச்சுகளை வகை குறிக்க)





## 05.திருப்பம் தொடர்பான கோட்பாட்டை பயன்படுத்தி பொருள் ஒன்றின் திணிவை காணல்.

சுழற்சி சமநிலை பற்றி ஆராயும் மாணவன் ஒருவன் அதன் அடிப்படை எண்ணக்கருவையும் அதன் பிரயோகமாகிய தூக்கியின் செயற்பாடு பற்றியும் ஆராய்கிறான். இதற்கு அம் மாணவனால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட று நிறை உடைய ஒரு மீற்றர் கோல், கத்தி விளிம்பு O இன் மீது கிடையாக சமநிலைப்படுத்தப்பட்ட ஒரு சந்தர்ப்பம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த சந்தர்ப்பத்தில் O இன் மீது மீற்றர் கோலின் வாசிப்பு 52 cm ஆகும்.



1.கோலில் தொழிற்படும் விசைகளை கீழே உள்ள வெற்றிடத்தில் வரைந்து குறித்துக் காட்டுக.

2.கத்தி விளிம்பின் தானத்தை மாற்றாது பேணிக்கொண்டு தானம் C இல் W1 நிறையுடைய நிறைப்படி ஒன்றும் தானம் D இல் W நிறையுடைய கல் ஒன்றும் தொங்க விடப்பட்ட போது தொகுதி வலம் சுழியாக சுழலத் தொடங்கியது. குத்தி விளிம்பின் தாவத்தை மாற்றாது கோலை சமநிலையாக்குவதற்கு கல்லின் தானத்தை எத்திசை நோக்கி இடம் பெயர்க்க வேண்டும்?(O ஐ நோக்கியா அல்லது விலத்தியா)

.....

3.மேற்கூறிய சந்தர்ப்பத்தை பெறுவதற்காக கல்லை தொங்கவிட வேண்டிய புதிய தானம் D' ஆயின் அச்சந்தர்ப்பத்தில்  $OC=L_1 \text{ cm}$  ,  $OD=L_2 \text{ cm}$  ஆயின் கல்லின் நிறைக்கான கோவையை W1 இன் சார்பில் பெறுக.

.....

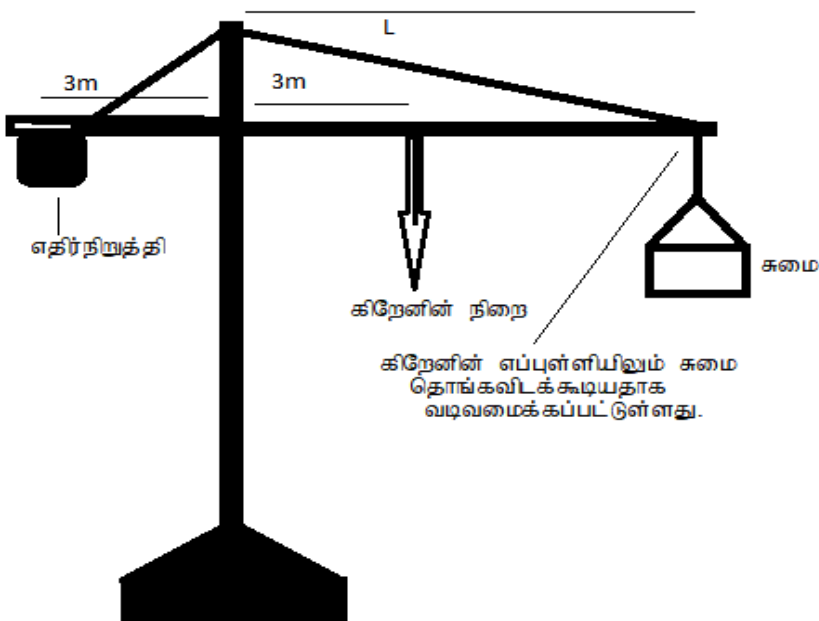
4.மேலுள்ள கோவையை பெறுவதற்கு O பற்றி திருப்பம் எடுப்பதற்கு பதிலாக A பற்றி திருப்பம் எடுப்பதன் மூலமும் பெறமுடியும் என மாணவன் ஒருவன் கூறுகின்றான். அவனது கருத்துக்கு நீர் உடன்படுகின்றீரா? (ஆம்/இல்லை)  
காரணம் தருக.

5.கல்லையும் நிறைப்படியையும் நூலினால் தொங்க விடுவதற்கு பதிலாக மீற்றர் சட்டத்தின் மேல் வைத்து சமநிலை அடையச்செய்யலாம் என மாணவன் கூறுகின்றான்.அவனது கருத்துக்கு உடன்படுகின்றீரா?

(ஆம்/இல்லை)  
இரு காரணங்கள் தருக.

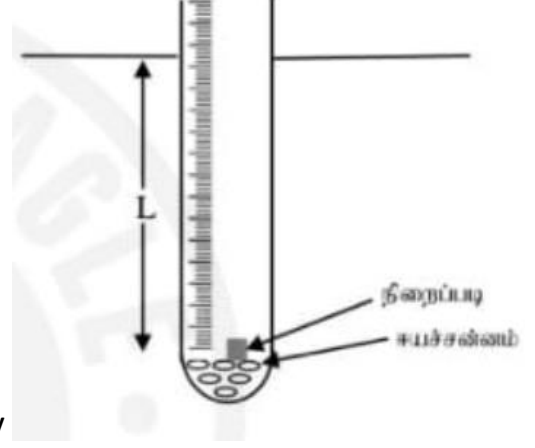
6.கத்தி விளிம்பை கோலின் மையப்புள்ளியில் வைத்து சமநிலைப்படுத்திய போது கத்தி விளிம்பில் இருந்து நிறைப்படி(W1), கல் என்பவற்றிற்குரிய சமநிலை நீளங்கள் முறையே  $L_s$ ,  $L_t$  ஆயின் இச் சந்தர்ப்பத்தில் கோலின் சமநிலைக்கான திருப்ப சமன்பாட்டை எழுதுக?

7.கட்டிட நிர்மாணிப்பில் பயன்படும் கிரேனின் தூக்கி ஒன்றை உரு காட்டுகின்றது. இச் சந்தர்ப்பத்தில் 500kg சுமை தூக்கப்படுகிறது.கிரேனின் தூக்கியின் திணிவும் 500kg ஆகும். திருப்பவிளைவை தடுப்பதற்கு இணைக்க வேண்டிய எதிர் நிறுத்தியின் திணிவு 1500kg. திருப்ப சமநிலையை பேணுவதற்கு சுழலிடத்திலிருந்து சுமை தொங்க விட வேண்டிய தூரம் (L) யாது?



## 06.நிறையேற்றிய சோதனைக்குழாயை பயன்படுத்தி தொடர்படர்த்தி துணிதல்.

திரவமொன்றின் அடர்த்தியைத் துணிவதற்கு மாணவனால் உருவாக்கப்பட்ட பரிசோதனைக்குழாய் நீரமானி அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



அளவீட்டுக்கு கீழ் உள்ள பகுதியின் கனவளவு-  $V$

அமிழ்ந்த ஆழம்-  $L$

குழாயின் புறவிட்டம்-  $a$

திரவத்தின் அடர்த்தி-  $d$

ஈயச்சன்னம் + குழாயின் திணிவு -  $m_0$

நிறைப்படியின் திணிவு-  $m$

1.பொருளொன்று முற்றாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ திரவத்தில் மிதப்பதற்கான நிபந்தனையை தருக.

.....  
.....  
.....

2.கொதிகுழாயின் அடியில் ஈயச்சன்னங்கள் இட காரணம் யாது?

.....  
.....

3.பரிசோதனையின் ஆரம்பத்தில் கொதிகுழாய் ,ஈயச்சன்னங்கள் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கை யாது?

.....  
.....

4.குழாயின் மீது தொழிற்படும் மேலுதைப்பிற்கான கோவையை மேலுள்ள கணியங்கள் சார்பாக தருக.

.....  
.....

5.நீர்மானியின் சமநிலையை கருத்திற் கொண்டு மேலே தரப்பட்ட குறியீடுகளுக்கு இடையிலான தொடர்பை பெறுக.

.....  
.....

6.மேலே பெறப்பட்ட கோவையை நேர்கோட்டு வரைபை பெறும் பொருட்டு  $m$  ஐச் சாரா மாறியாக கொண்டு ஒழுங்குபடுத்தக.

.....  
.....  
.....

7.வரைபின் சார் மாறியை எழுதுக.

.....

8.வரைபின் படித்திறன்  $M$  ஆயின் திரவத்தின் அடர்த்தி  $d$  இற்கான கோவையை  $m, a$  சார்பாக தருக.

.....  
.....  
.....

9.L இனை அளக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் யாவை?

.....  
.....  
.....  
.....

10.a இனை அளக்க பயன்படும் உபகரணம் யாது?

.....

11.மேலே காட்டப்பட்ட பரிசோதனை உபகரணமானது சீரான ஆர்முடுகல்  $f$  உடன் மேலே செல்லம் போது

a.பரிசோதனைக்குழாய் மீது தொழிற்படும் மேலுதைப்பிற்கு யாது நிகழும்?

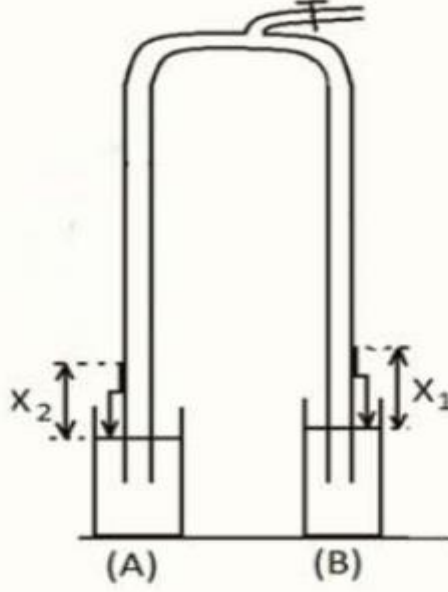
.....  
.....  
.....

b.பரிசோதனைக்குழாய் அமிழும் ஆழத்திற்கு யாது நிகழும்?

.....  
.....

## 07.ஹெயரின் ஆய்கருவியை பயன்படுத்தி சாரடர்த்தி துணிதல்.

ஹெயரின் ஆய்கருவியை பயன்யடுத்தி எண்ணெயின் சாரடர்த்தி துணிவதற்கான பரிசோதனை அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



1.பரிசோதனையின் போது நிலைக்குத்து புயங்களில் திரவ நிரல்களை எவ்வாறு ஸ்தாபித்து பேணுவீர்?

.....  
.....  
.....  
.....

2.திரவ நிரல்களின் உயரங்களை நேரடியாக அளவிடுவதற்கு பதிலாக காட்டி ஊசிகளை பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம் யாது?

.....  
.....  
.....

3.முகவை A எண்ணெயையும் முகவை B நீரையும் கொண்டிருப்பின் முதலாவது வாசிப்பை பெறுவதற்கான திரவங்களின் மட்டங்களை படத்தில் குறித்துக்காட்டுக.

4.குழாயினுள் வளிமண்டல அழுக்கம்  $P_0$  எனவும் புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல்  $g$  எனவும் கொண்டு  
(a)வளிமண்டல அழுக்கம்  $\pi$  இற்கான கோவையை காட்டியின் மேல் அந்தத்திலிருந்து எண்ணெயின் உயரம்  $h_1$ , எண்ணெயின் அடர்த்தி  $d_1$ , காட்டியின் நீளம்  $x_2$ ,  $P_0$ ,  $g$  சார்பில் தருக.

.....  
.....  
.....

(b) வளிமண்டல அழுக்கம்  $\pi$  இற்கான கோவையை காட்டியின் மேல் அந்தத்திலிருந்து நீரின் உயரம்  $h_w$ , எண்ணெயின் அடர்த்தி  $d_w$ , காட்டியின் நீளம்  $x_1$ ,  $P_0$ ,  $g$  சார்பில் தருக.

.....

.....

.....

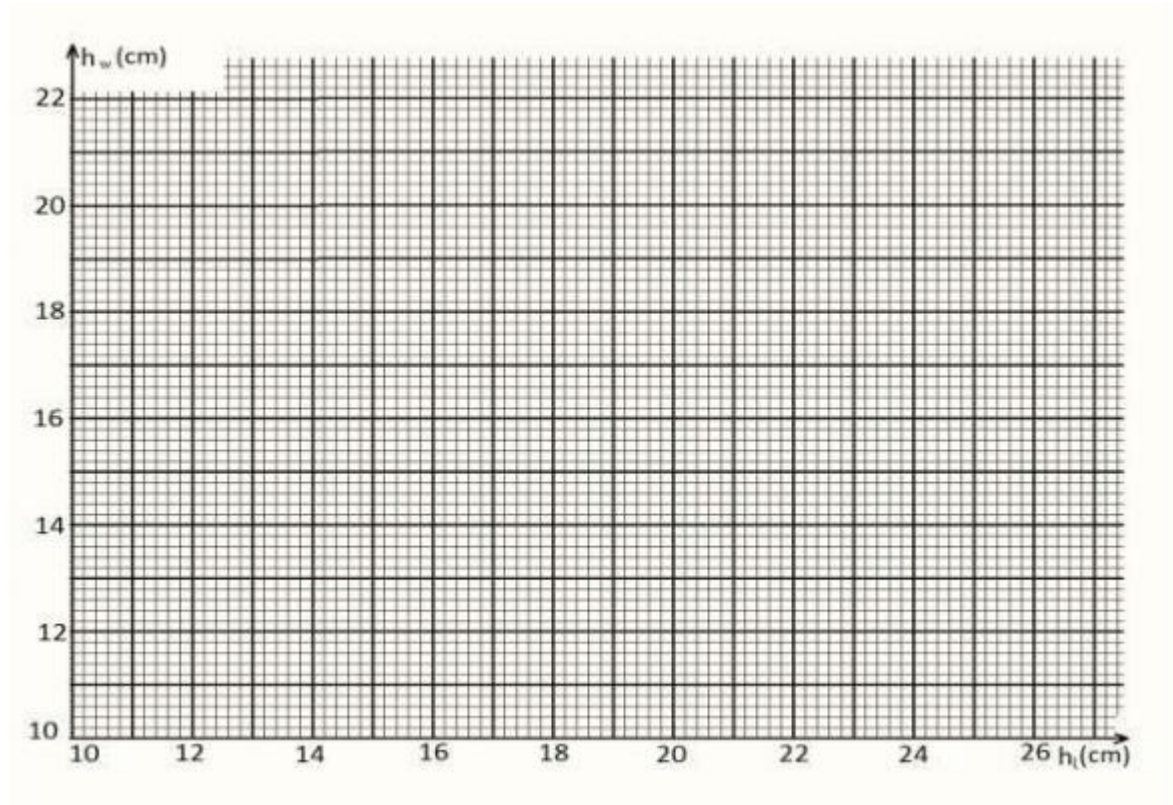
(c)மேலே பெற்ற சமன்பாடுகளில் இருந்து  $h_w$  இற்கான கோவை ஒன்றை வரைபு வரையத்தக்கதான முறையில் ஒழுங்குபடுத்துக.

.....

.....

.....

.....



5.பரிசோதனையில்  $h_l$ ,  $h_w$  ஆகியவற்றுக்கு பல வாசிப்புக்கள் பெறப்பட்டு அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

$h_l$ (cm)	9.0	13.4	16.2	19.8	23.0	27.0
$h_w$ (cm)	7.2	10.8	13.0	15.8	18.4	21.6

(a)மேலே பெறப்பட்ட வாசிப்புக்களில்  $h_w$  இற்குரிய வாசிப்புக்களில் எது கூடிய பின்ன வழுவைத் தரும்?

.....  
.....  
.....

(b)மேலுள்ள தரவுகளை பயன்படுத்தி கீழே உள்ள நெய்யரியில் வரைபை வரைக.

(c)பொருத்தமான இரு ஆள்கூறுகளை தேர்ந்தெடுத்து படித்திறனை கண்டு எண்ணெயின் சாரடர்த்தியை காண்க.? ( $d_w-1000\text{kgm}^{-3}$ )

.....  
.....  
.....  
.....

6.பரிசோதனையில் காட்டி ஊசிகளின் நீளங்களை அளக்கத்தேவையில்லை என மாணவன் ஒருவன் கூறுகிறான்.இக் கூற்றை ஏற்றுக்கொள்கின்றீரா? விளக்குக.

.....  
.....  
.....

7. இப் பரிசோதனையைச் செய்வதற்கு இரு வித்தியாசமான விட்டமுடைய குழாய்களைப் பயன்படுத்துவதால் பரிசோதனை முடிவுகள் பாதிக்கப்படுமா? விளக்குக.

.....  
.....  
.....

8. திரவங்களின் தொடர்படர்த்தியை துணிவதற்கு U குழாயை விட ஹெயரின் ஆய்கருவியை பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் யாது?

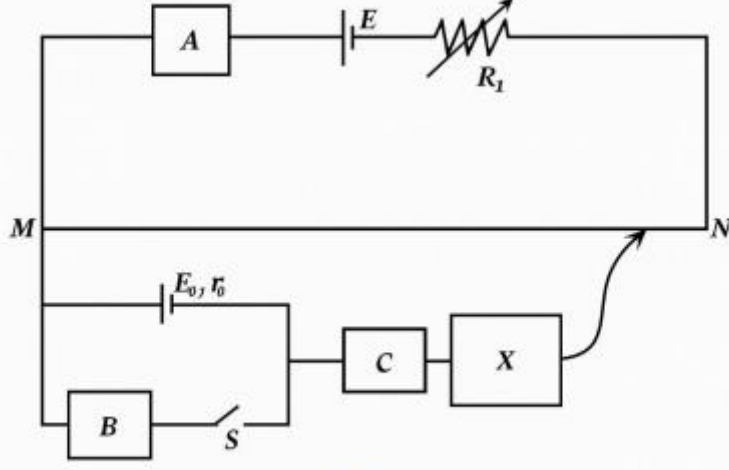
.....  
.....  
.....

9. குழாயின் நீர் நிரல் உள்ள சுவரில் வெடிப்பு ஏற்படின் எதனை அவதானிப்பீர்? இத் தோற்றத்திற்கு காரணம் யாது?

.....  
.....  
.....

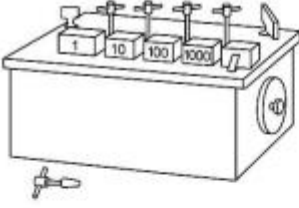
## 08.அழுத்தமானிப்பரிசோதனை

மி.இ.வி  $E_0(<E)$  ஐ உடைய ஒரு நியமக் கலத்தின் அகத்தடை  $r_0$  ஐத் துணிவதற்கு ஆய்வுகூடத்தில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் அழுத்தமானிச் சுற்றின் ஒரு பூரணமற்ற வரிப்படம் உரு (1) இற் காணப்படுகிறது.

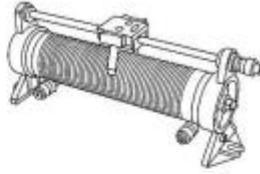


உரு (1)

1.கீழே உள்ள உருக்களில் காட்டப்பட்டிருக்கும் உருப்படிகளைப் பெயரிடுக.



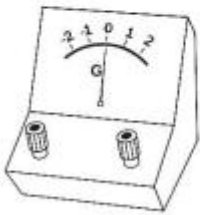
உருப்படி (1)



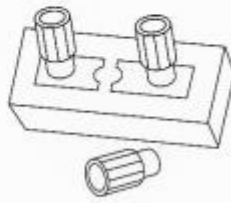
உருப்படி (2)



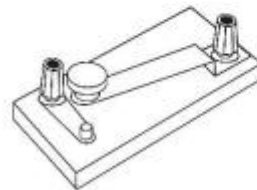
உருப்படி (3)



உருப்படி (4)



உருப்படி (5)



உருப்படி (6)

2.இப்பரிசோதனை செய்வதற்கு மேற்படி உருப்படிகள் வழங்கப்பட்டிருப்பின்,

- A இல் தொடுக்கும் உருப்படி .....
- தடை R ஐ பெற B இல் தொடுக்கும் உருப்படி .....
- C இல் தொடுக்கும் உருப்படி .....

3.நியமச்சுற்றுக் குறியீடுகளை பயன்படுத்தி X இல் வரைய வேண்டிய சுற்றின் பகுதியை பூரணப்படுத்துக



4.X இல் வரைந்த சுற்றின் பிரயோகம் யாது?

5.I ஆனது அழுத்தமானிக் கம்பியின் சமநிலை நீளமாகவும் K ஆனது அழுத்தமானிக் கம்பியின் அலகு நீளத்திற்கான அழுத்த வீழ்ச்சியாகவும் இருப்பின் பெருக்கம் KI இற்கான ஒரு கோவையை  $E_0, r_0, R$  ஆகியவற்றின் சார்பிற் பெறுக.

6.பரிசோதனையில் சமநிலை நீளம் பெறப்படுவதை உறுதிப்படுத்துவதற்கு செய்யக்கூடிய பரிசோதனை நடவடிக்கையொன்றை குறிப்பிடுக.

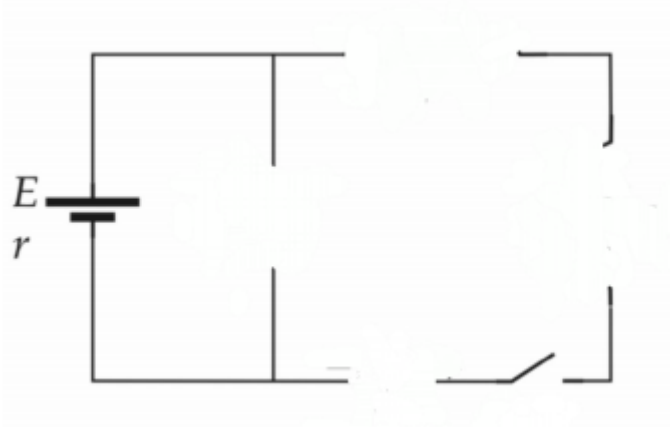
7.இப்பரிசோதனையில் ஆய்கருவியை தகுந்தவாறு ஒழுங்கமைத்த பின்னர், இரு சமநிலை நீளங்களை எடுக்கவேண்டும். அவை யாவை?

(1)

(2)

8.மாணவன் ஒருவன் எடுத்த சமநிலை நீளங்கள் 90cm, 80cm எனின்,  $r_0$  ஐக் கணிக்க. (இவ்வளவீடுகளின் போது  $R = 5\Omega$  என்க)

09.உலர் கலமொன்றின் அகத்தடை மின்னியக்கவிசை துணிதல்.



மேற்படி பரிசோதனையை மேற்கொள்வதற்காக உலர்கலம் ,மில்லி அம்பியர்மானி ,இலக்க வோல்ற்றுமானி ,இரிய நிறுத்தி , $10\Omega$  , $05\Omega$  தடையிகள் ,அமத்து சாவி ,செருகு சாவி என்பன உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது.

1.இப்பரிசோதனைக்கு எவ்வகை ஆளியைப் பயன்படுத்துவது மிகப் பொருத்தமானது? காரணம் தருக?

.....  
.....  
.....

2.உரிய உருப்படிகளுக்கான குறியீடுகளை பயன்படுத்தி மேந்தரப்பட்டுள்ள சுற்றை பூரணப்படுத்துக.

3.மில்லி அம்பியர் மானி வாசிப்பு  $I$ , மின்னியக்கவிசை  $E$ , அகத்தடை  $r$  ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி

a.வோல்ற்றுமானி வாசிப்பு  $V$  இற்கான ஒரு கோவையை பெறுக.

.....  
.....

b.நேர்கோட்டு வரைபு வரையத்தக்க முறையில் கோவையை ஒழுங்குபடுத்துக.

.....  
.....  
.....

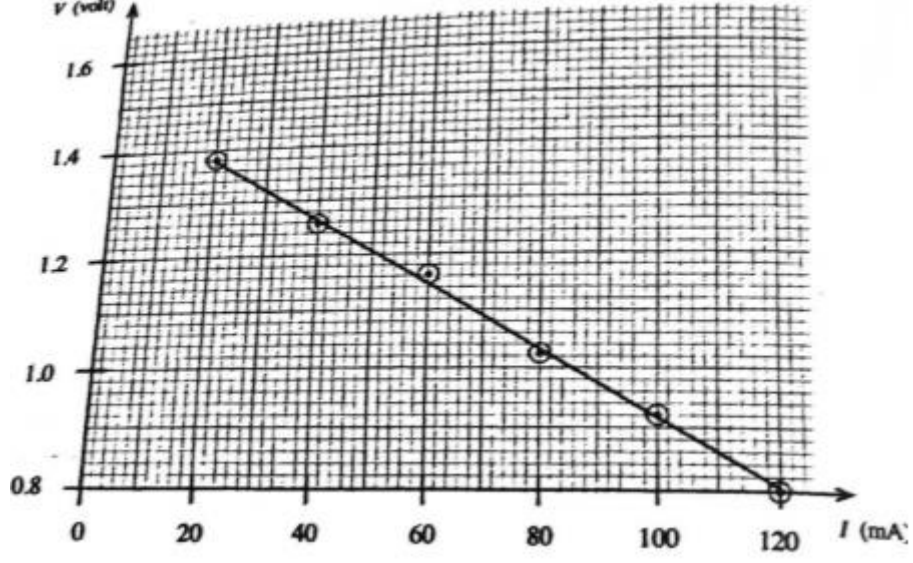
4.ஒரு நேர்கோட்டு வரைபை வரைவதற்கு சாராமாறியின் பொருத்தமான பெறுமானங்களை தெரிவு செய்வதற்காக அதன் அண்ணளவான வீச்சை நீர் எவ்வாறு இனங்காண்பீர்?

.....  
.....  
.....

5.வாசிப்பை எடுப்பதற்கு நீர் பின்பற்ற வேண்டிய நடைமுறையை தருக.

.....  
.....  
.....

6.இப்பரிசோதனையில் குறிக்கப்பட்ட வரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது



a.இரு பொருத்தமான புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தி வரைபின் படித்திறனை காண்க.

.....

.....

.....

b.கலத்தின் அகத்தடை மற்றும் மின்னியக்கவிசை என்பவற்றை துணிக.

.....

.....

.....

7.A.தரப்பட்ட கலத்திலிருந்து பெறத்தக்க குறுஞ்சுற்று ஓட்டம் யாது?

.....

B.ஒரு பொருத்தமான தடையை இணைப்பதன் மூலம் இக்கலத்திலிருந்து பெறத்தக்க உயர்ந்தபட்ச வலு யாது?

.....

.....

8.பரிசோதனையை ஆரம்பித்து சிறிது நேரத்தின் பின் கலம் மின்னிறக்கமடைவதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள் 2 தருக?

.....

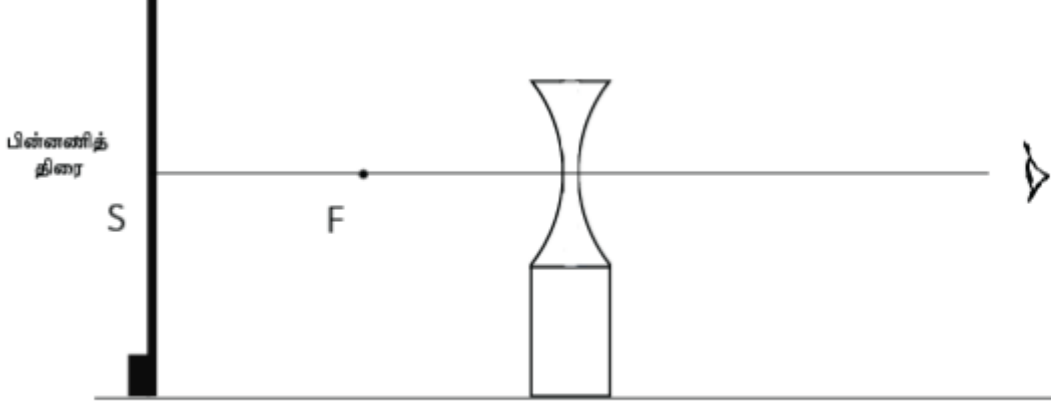
.....

.....

## 10.குழிவு வில்லையின் குவியத்தூரம் காணல்.

குழிவு வில்லையின் குவியத்தூரம் காண்பதற்கான பரிசோதனை அமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. முதலில் மீற்றர் கோலைப் பயன்படுத்தி மேசை மீது சுண்ணக்கட்டியினால் கோடொன்று வரையப்பட்டு அக்கோட்டின் நடுப்பகுதியில் வில்லையின் தளம் அக்கோட்டுக்குச் செவ்வனாக அமையுமாறு தாங்கியில் ஏற்றப்பட்ட வில்லை வைக்கப்பட்டது.

1.மெய்பொருளின் மாய விம்பத்தைக் காண்பதற்கு தேவையான உருப்படிகளை பயன்படுத்தி பரிசோதனை அமைப்பை பூரணப்படுத்துக.



2.உருவாகும் விம்பங்களின் அமைவுகளையும் மேல் உள்ள ஒழுங்கமைப்பில் குறித்துக் காட்டுக.

3. சுண்ணக்கட்டியினால் கோடொன்று வரையப்பட்டு அக்கோட்டிற்கு செவ்வனாக வில்லை வைக்கப்படுவதன் நோக்கம் யாது?

4.பின்னணித்திரை வைக்கப்படுவதன் நோக்கம் யாது?

5. பரிசோதனை அமைப்பு படிகளை ஒழுங்குமுறைப்படி எழுதுக.

6.வில்லையினால் உருவாக்கப்படும் விம்பத்தின் இயல்பை விபரிக்கുക.

7.சார்பியக்கம் இன்றிப் பொருத்து நிலையை கண் அமைக்கப்பட வேண்டிய நிலை யாது?

8.சார்பியக்கம் இன்றிப் பொருந்தும் நிலையை எவ்வாறு நிச்சயப்படுத்துவீர்?

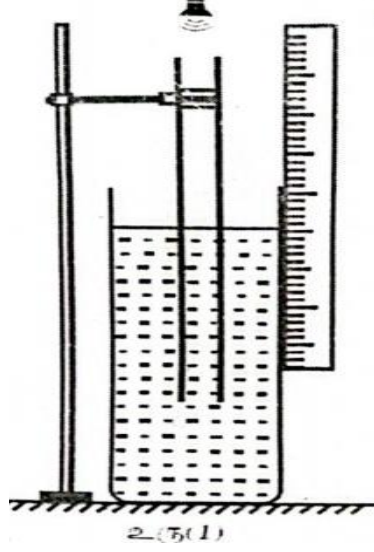
9.வில்லையின் அரைப்பகுதி தளவாடியினால் மறைக்கப்படுவதனால் விம்பத்தின் பிரகாசம் பற்றி யாது கூறலாம்?

10.குறுகிய குவியத்தூரம் உடைய குழிவு வில்லையை பயன்படுத்துவதனால் ஏற்படக்கூடிய வழுவழு?

11.இங்கு தளவாடி பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பதன் நோக்கம் யாது?

## 11.பரிவுக்குழாய் பரிசோதனை

குழாயினுள்ளவாயுவின் மூலர்திணைவ துணிவதற்காக மாணவரினால் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ள பரிசோதனை அமைப்பு உரு(1) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதற்காக உயரமான நீர் தொட்டி, மீற்றர்ச்சட்டம், இரு முனைகளும் திறந்துள்ள குழாய்,மாறா மீடிநுடைய ஒலியைக்காலும் ஒலி முதல் ஆகியன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. எவ்வெப்பநிலையிலும் குழாயினுள்ள வளியின் வெப்பநிலையை தவிர வேறு எந்த கணியமும் மாறவில்லை எனவும் குழாயினுள் உள்ள வளியின் வெப்பநிலை நீரின் வெப்பநிலைக்குச்சமன் எனவும் கருதுக.



1.

a. வளியில் ஒலியின் கதி  $v$  இற்கான கோவையை வளியின் தனிவெப்பநிலை  $T$ , வளியின் மூலர்திணிவு  $M$  ஆகியவை சார்பாக எழுதுக.இப்பெளதிச் சமன்பாட்டிலுள்ள ஏனைய கணியங்கள் யாதென குறிப்பிடுக.

.....  
.....  
.....

b.அடிப்படைச்சுரத்தின் போது குழாயின் பரிவு நீளம்  $l$ , முனைத்திருத்தம்  $e$ , முதலின் அதிர்வு மீடிநன்  $f$  ஆயின் வளியில் ஒலியின் கதி  $v$  இற்கான கோவையைப் பெறுக.

.....  
.....

2.அறைவெப்பநிலையை மாற்றக்கூடிய ஆய்வுகூடத்தில் இப்பரிசோதனை செய்யப்பட்டுள்ளது. வெவ்வேறு அறைவெப்பநிலைகளில் அடிப்படைச் சுரத்திற்கான பரிவு நீளம்  $l$  பெறப்பட்டு வரைபு முறையினால் வாயுவின் மூலர்திணிவு  $M$  துணியப்பட்டது.(முனைத்திறுத்தத்தை புறக்கணிக்க)

a.குழாயிலுள்ள வாயுவின் அடிப்படைச் சுரத்திற்கான பரிவு நிலை பெறப்பட்டது. இப்பரிவு நிலையை எவ்வாறு பெறுவீர்?

.....  
.....  
.....

b.I இற்கான கோவையை  $f, M, T$  மற்றும் (1)(a) இல் நீர் கூறிய மேலதிக கணியங்கள் சார்பாக பெறுக.

.....  
.....

c.அச்சுக்களைக் குறித்து  $I^2$  எதிர்  $T$  வரைபைப் பரும்படியாக வரைந்து  $A$  எனப் பெயரிடுக.



D.வரையப்பட்ட வரைபின் படித்திறன் SI அலகுகளில்  $2.5 \times 10^{-3}$  ஆகும்.  $\gamma = 1.4$ ,  $R = 8.3 \text{ J K}^{-1}$ ,  $f = 100\text{Hz}$  ஆயின் வளியின் மூலர்த்திணியைக் காண்க.

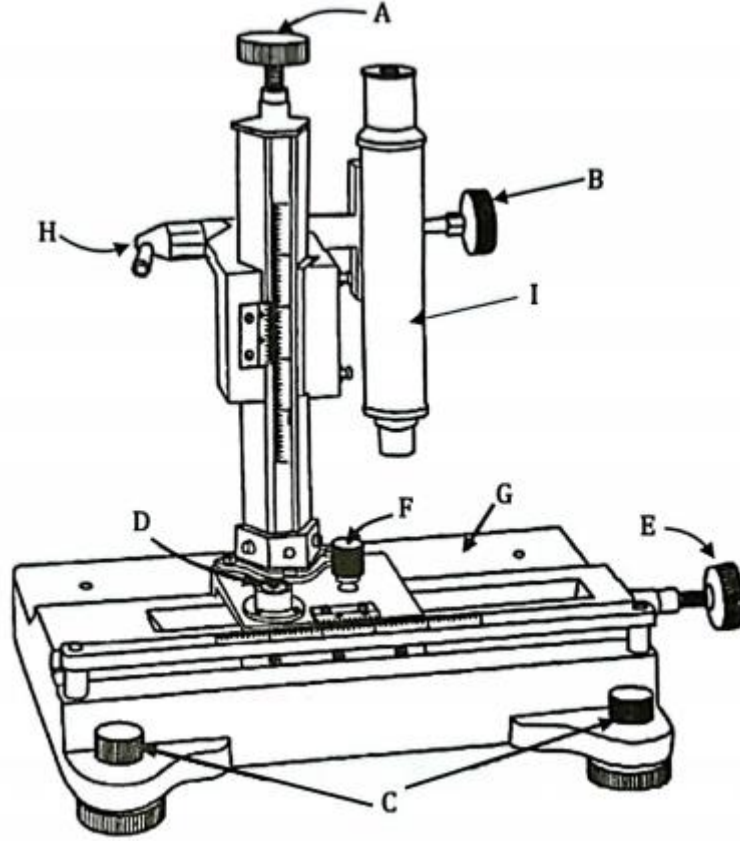
.....  
.....

e.இங்கு கணிக்கப்பட்ட மூலர் திணிவானது வளியின் உண்மையான மூலர் திணியை விடசற்று குறைவானது என்பதற்கு சான்றுகளை முன்வைக்க.

.....  
.....

f.இக்குழாய்  $O_2$  ஆல் மட்டும் நிரப்பப்பட்டுள்ள போது எதிர்பார்க்கும் வரைபினை வரைந்து  $B$  எனவும்  $N_2$  ஆல் மட்டும் நிரப்பப்பட்டுள்ள போது எதிர்பார்க்கும் வரைபினை வரைந்து  $C$  எனவும் பெயரிடுக.

12.கருவிகள்- நகரும் நுணுக்குக்காட்டி ,வேணியர் இடுக்குமானி



1.மேற்காணும் நகரும் நுணுக்குக்காட்டியின் குறிக்கப்பட்ட பகுதிகளை பெயரிடுக?

- A- .....  
B- .....  
C- .....  
D- .....  
E- .....  
F- .....  
G- .....  
H- .....  
I- .....

2.நகரும் நுணுக்குக்காட்டியில் உள்ள 50 வேணியர் பிரிவுகள் பிரதான அளவிடையிலுள்ள 49 ,  $1/2$  mm பிரிவுகளுடன் பொருந்தின் இக்கருவியின் இழிவெண்ணிக்கை யாது?

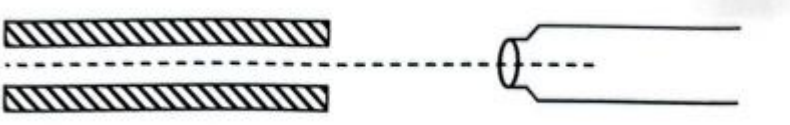
.....  
.....

3.இக்கருவியிலுள்ள நுணுக்குக்காட்டி என்ன அமைவுகளில் செப்பஞ் செய்யப்படலாம்?

.....  
.....

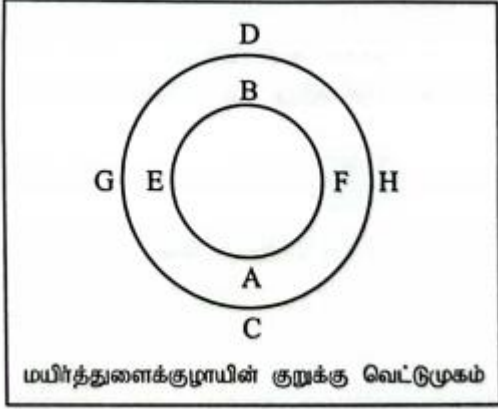


4.மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்றின் உள்விட்டம் அளப்பதற்கான ஒழுங்கு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



5.நுணுக்குக்காட்டி தொடர்பான உமது செப்பஞ் செய்கையை தருக?

- 1).....
- 2).....



6.உள்விட்டம் அளப்பதற்கு நீர் எடுக்க வேண்டிய வாசிப்புக்கள் எவை?

- .....  $(d_1)$
- .....  $(d_2)$
- .....  $(d_3)$
- .....  $(d_4)$

7.உள்விட்டத்திற்கான திருத்தமான பெறுமானம் ஒன்றை  $d_1, d_2, d_3, d_4$  சார்பில் தருக?

- .....
- .....

8.இங்கு குழாயின் உள்விட்டம் குழாயின் ஒரு முனையிலேயே அளக்கப்படுகின்றது. இக்குழாயின் உள்விட்டம் குழாயின் நீளம் முழுவதும் சீராக உள்ளது என எவ்வாறு அறிவீர்?

- .....
- .....
- .....

9.மயிர்த்துழைக்குழாயின் சராசரி விட்டம்  $D$  யை அளப்பதற்கு இரசநிரல் முறையை பயன்படுத்த முடிவு செய்யப்படுகின்றது. இரசத்தின் அடர்த்தி  $d$  தரப்படின் நீர் எடுக்கக் கூடிய அளவீடுகளை தருக?

- .....
- .....

10.சராசரி விட்டம் D யிற்கு தொடர்பொன்றை பெறுக?

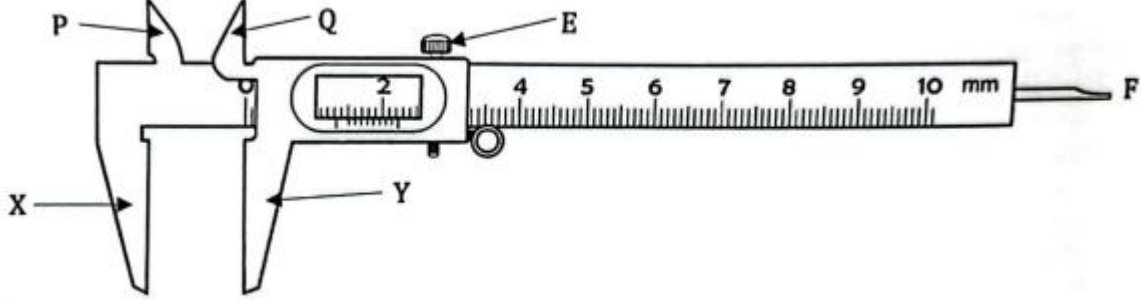
.....

.....

.....

.....

.....



11.வேணியர் இடுக்குமானியின் பகுதிகளை பெயரிடுக. ஆவற்றின் உபயோகங்களையும் தருக.

1.X,Y.....

2.P,Q.....

3.E.....

4.F.....

12.இவ் உபகரணத்தை பயன்படுத்தி ஒரு வாசிப்பை பெற முன்னர் மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கை யாது?

.....

.....

13.ஒரு பிரதான அளவிடை பகுதியின் நீளம் x ஆகும். பிரதான அளவிடையின் n பகுதிகளை சமனான N பகுதிகளாக பிரித்து வேணியர் அளவிடை உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இழிவெண்ணிக்கைக்கான தொடர்பை பெறுக.

.....

.....

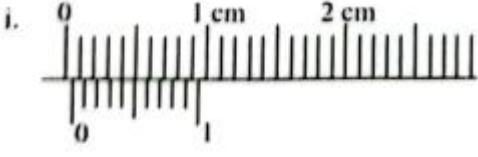
.....

14.உபகரணத்திலுள்ள பூச்சிய வழுவை எவ்வாறு இனம் காண்பீர்?

.....

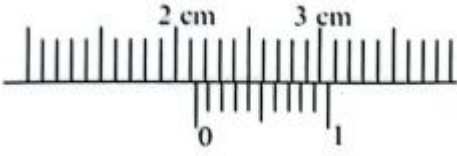
.....

15.பின்வரும் உபகரணங்களின் பூச்சிய வழுவை காண்க.



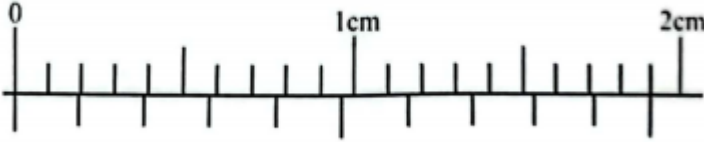
.....

16.மேலே உள்ள வினாவில் உள்ள இரு பூச்சிய வழுக்களை உடைய கருவிகளினால் பின்வரும் ஒரே வாசிப்பு பெறப்படுமாயின் அவற்றின் உண்மை வாசிப்புக்களை தருக.



1.....2.....

17.பின்வரும் வேணியர் இடுக்குமானியின் இழிவு எண்ணிக்கையை காண்க.



.....

18.மேலே வினா 16 இல் காட்டப்பட்ட வேணியர் இடுக்குமானியின் நன்மை ஒன்றைத்தருக.

.....

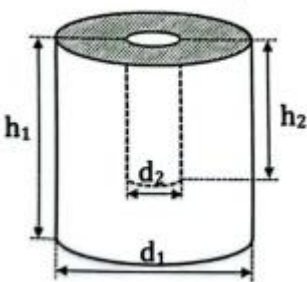
.....

19.இழிவு எண்ணிக்கை 0.1mm ஆகவுள்ள வேணியர் இடுக்குமானி ஒன்றினால் சதவீதவழு 1% ஆகுமாறு பெற்றுக்கொள்ளத்தக்க இழிவு வாசிப்பு யாது?

.....

.....

20.தரப்பட்ட உருவில் அளவிடைகளின் சரியான வாசிப்பை பெறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் வேணியரின் பகுதிகளை குறிப்பிடுக.



1.h1

2.h2

3.d1

4.d2

A detailed diagram of a vernier caliper. The instrument consists of a main beam with a fixed jaw (labeled 1) and a sliding jaw (labeled 2). The sliding jaw has a vernier scale (labeled 3) and a main scale (labeled 4). A locking screw (labeled 5) is used to lock the jaws. The jaws are used to measure the internal diameter of a workpiece (labeled 6). The main scale is graduated in millimeters (labeled 7). The vernier scale is graduated in tenths of a millimeter (labeled 8). The instrument is mounted on a base (labeled 9) and has a circular scale (labeled 10) for measuring angles.

2.திருகின் பிரியிடைத்தூரம் 1 mm உம் வட்ட அளவிடைப் பிரிப்புக்களின் எண்ணிக்கை 100 உம் ஆகும்.உபகரணத்தின் இழிவு எண்ணிக்கையை கணிக்க.

4.வேணியர் இடுக்குமானி, நுண்மானித்திருகுக்கணிச்சி என்பவற்றுடன் ஒப்பிடும் போது இதன் அளவிடையில் உள்ள சிறப்பம்சம் ஒன்றினை தருக

5. அளவீடுகளை பெற முன்னர் இவ்வுபகரணத்தை பயன்படுத்தி எடுக்க வேண்டிய வாசிப்பு யாது?

6.மேற்குறிப்பிட்ட வாசிப்பினை பெறும் போது திருகின் நுனி பொருந்திக் காணப்படுவதனை எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்?

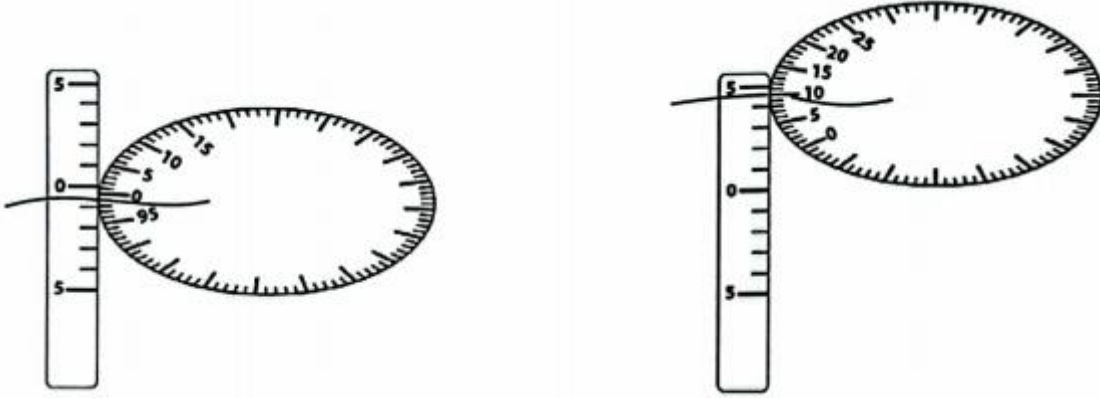
7. குவிவு வில்லை ஒன்றின் வளைவினாரையை துணியும் போது அதற்குரிய வாசிப்பை பெறும் முறையை தருக.

8.மேற்குறிப்பிட்ட இரு வாசிப்புக்களையும் பயன்படுத்தி நீர் பெறும் அளவீடு யாது?

9.பகுதி 8 இல் பெறப்பட்ட அளவீடு  $h$ , இரு கால்களுக்கு இடையிலான தூரம்  $a$  என்பவற்றை பயன்படுத்தி வளைவினாரை  $R$  இற்கான ஒரு தொடர்பை எழுதுக.

10.இரு கால்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை மிகத்திருத்தமாக அளவிட நீர் பின்பற்றும் முறை யாது?

11.குவிவு வில்லை ஒன்றின் வளைவினாரையை துணிவதற்கு பெறப்பட்ட அளவீடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



a.ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் வாசிப்புக்களை தருக.

b.தரப்பட்ட  $h$  இன் பெறுமானம் யாது?

c.இரு கால்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரம்  $3.2\text{cm}$  எனின் வில்லையின் வளைவினாரை யாது?

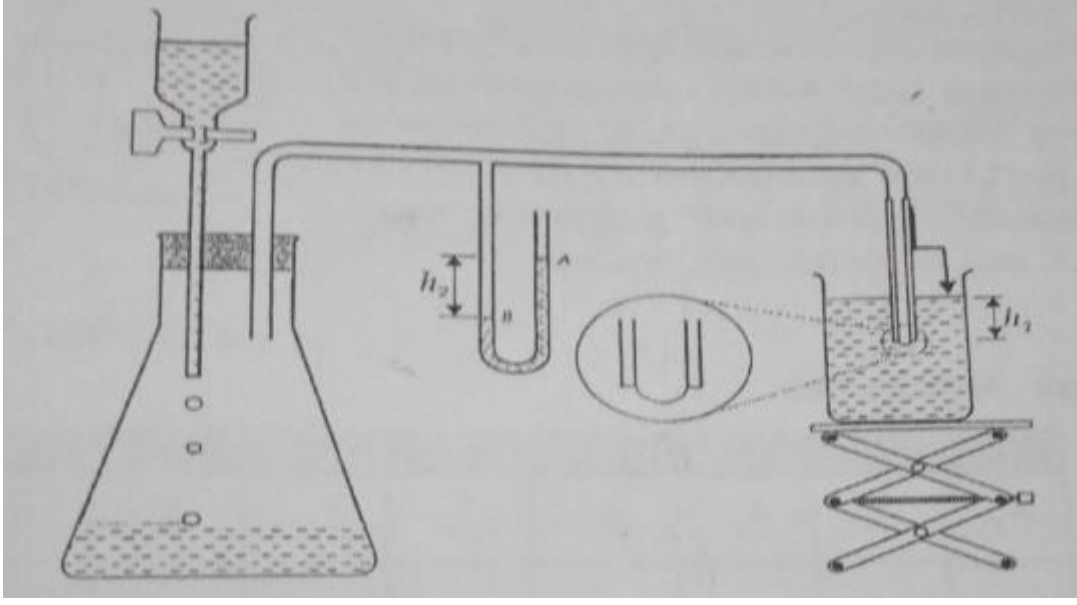
12.நீண்ட கால பயன்பாட்டின் பின்னர் சில கோளமானிகளின் திருகு தளர்வடைவதனால் கோளமானியின் இரு அளவிடைகளிலும் எவ் அளவிடையில் வழு ஏற்படும்?

13.மேலே குறிப்பிட்ட வழுவை புறக்கணிக்கக்கூடிய ஒரு முறையை குறிப்பிடுக.

14.மேலே 13 இல் குறிப்பிட்ட முறையை பின்பற்றி வாசிப்பை பெறும் போது திருகுத் தலை 10 சுற்றுகள் இடஞ்சுழியாக சுழற்றப்பட்டு அளவிடைக்குரிய தானத்திற்கு வர வட்ட அளவிடையின் 15 பகுதிகள் வலஞ்சுழியாக சுழற்றப்பட்டது எனின் அளவீடு யாது?

15.இம்முறையை பின்பற்றுவதன் அனுகூலம் யாது?

#### 14.யேகரின் முறையில் திரவமொன்றின் பரப்பிழுவையை துணிதல்



யேகரின் முறையில் திரவம் ஒன்றின் பரப்பிழுவை துணிவதற்கு ஆய்வுகூடத்தில் பரிசோதனை ஒன்றுமேற்கொள்ள வேண்டியுள்ளது.பரப்பிழுவையை அளக்கும் திரவத்தில் ஏற்படும் உயரமாற்றம்  $h_1$ , மனோமானியில் பயன்படுத்தப்படும் திரவத்தில் ஏற்படும் உயரமாற்றம்  $h_2$ , வளிமண்டல அழுக்கம்  $P_0$  என்க.

1) இப்பரிசோதனையை நிகழ்த்த தெரிந்திருக்க வேண்டிய கணியம் யாது?

.....

2) மனோமானி திரவம் கொண்டிருக்க வேண்டிய இயல்புகள்?

.....

3) இப்பரிசோதனையின் முக்கியமான படிகளை தருக?

.....

4) முள்ளிப்புனலின் ஊடாக நீர் மெதுவாக சேர்க்கப்படுவதற்கான காரணம்? இதன் போது மனோமானியில் எம்மாற்றத்தை அவதானிப்பீர்

.....

5) முள்ளிப்புனலின் ஊடாக நீர் மெதுவாக சேர்க்கப்படும் போது மேற்பரப்பிழுவை துணிய வேண்டிய திரவத்தினுள் அமிழ்ந்துள்ள குழாயின் முனையில் வளிக்குமிழ் உருவாவதை அவதானிக்கலாம்.தொடர்ந்து நீர் சேர்க்கும் போது வளிக்குமிழியின் ஆரைக்கு யாது நிகழும்? காரணம்?

.....

6) தொடர்ந்து நீர் சேர்க்கப்படும் போது குமிழி உடைவதற்கான காரணம் யாது? இதன் போது குமிழியின் ஆரை?

.....  
.....  
.....  
.....

7) பரிசோதனையில் பெறப்படும் அளவீடுகளையும் அவற்றிற்குரிய அளவீட்டு கருவிகளையும் எழுதுக?

.....  
.....  
.....  
.....

8) மனோமானியிலுள்ள திரவத்தின் அடர்த்தி  $P_0$ , மேற்பரப்பிழுவை துணிய வேண்டிய திரவத்தின் அடர்த்தி  $P_1$  ஆயின் மேற்பரப்பிழுவை இற்கான  $T$  கோவை?

.....  
.....  
.....

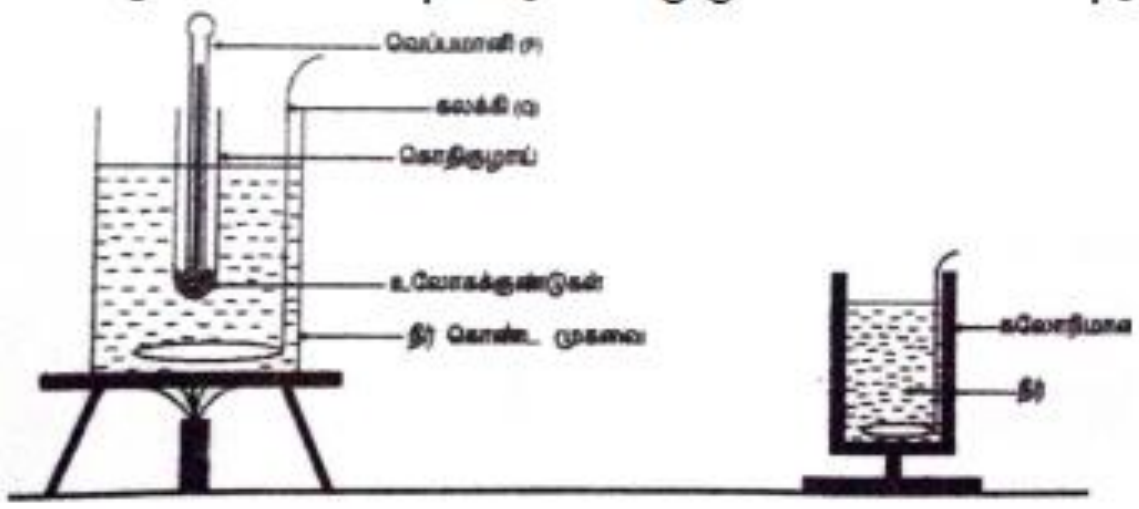
9) மனோமானியில் எடுக்கப்பட வேண்டிய திரவம் அடர்த்தி குறைந்ததாக இருக்க வேண்டும் என மாணவன் கூறுகிறான் இக்கூற்றுடன் உடன்படுகிறீரா? காரணம்?

.....  
.....

10) இம்முறை பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் 2 தருக?

.....  
.....

15.கலவை முறையில் திண்மப்பொருளொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு துணிதல்.



சூடான பொருளொன்றையும் குளிரான பொருளொன்றையும் கலக்கும் போது சூழலிற்கு வெப்ப இழப்பு நிகழவில்லை எனில் சூடான பொருளிலிருந்து வெளியேறிய முழு வெப்ப அளவானது குளிரான பொருள் பெற்ற முழு வெப்ப அளவிற்கு சமமானதாகும். கலவை முறையில் உலோகக் குண்டுகளின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவை துணிய இக் கொள்கை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- 1) இப்பரிசோதனையை நிறைவேற்ற தேவைப்படும் ஏனைய உருப்படிகள் எவை?  
.....  
.....
- 2) நீர்த்தொட்டி முழுவதும் ஒரே வெப்பநிலையில் இருப்பதனையும் சீராக வெப்பமேற்றுவதையும் உறுதிப்படுத்த மேற்கொள்ளும் படிமுறைகளை எழுதுக?  
.....  
.....
- 3) கொதிகுழாயிலுள்ள உலோகக் குண்டுகள்  $100^{\circ}\text{C}$  ஐ அடைந்துள்ளது என்பதை எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்?  
.....
- 4) கலோரிமானியிலுள்ள நீரினுள் உலோகக் குண்டுகளை இடும் போது கவனத்தில் எடுக்கப்பட வேண்டிய முற்காப்புகளை தருக?  
.....
- 5) கலோரிமானியினுள் வைக்கப்படும் வெப்பமானிக்குரிய வெப்பநிலை வீச்சை தெரிவு செய்க?  
  1.  $0^{\circ}\text{C}$  தொடக்கம்  $50^{\circ}\text{C}$  வரை
  2.  $0^{\circ}\text{C}$  தொடக்கம்  $100^{\circ}\text{C}$  வரை
  3.  $-10^{\circ}\text{C}$  தொடக்கம்  $150^{\circ}\text{C}$  வரை



6) சூழலிற்கான வெப்ப இழப்பை குறைப்பதற்கு மேற்கொள்ளக் கூடிய முற்காப்பு நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக?

.....  
.....

7) உலோகக் குண்டுகளை கலோரிமானியினுள் இடமாற்றுமுன் எடுக்க வேண்டிய வாசிப்புக்களை பட்டியற் படுத்துக?

.....  
.....  
.....

8) வெப்பமாக்கிய குண்டுகளை நீரிலிட்டவுடன் வெப்பமானி வாசிப்பை கூர்ந்து கவனித்தல் ஏன் அவசியம்?

.....

9) உலோகக் குண்டுகளை கலோரிமானியினுள் இட்ட பின் எடுக்க வேண்டிய வாசிப்புக்களை தருக?

.....  
.....

10) நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு-  $4200 \text{ J kg}^{-1}$   
கலோரிமானியின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு-  $400 \text{ J kg}^{-1}$

அட்டவணையை பயன்படுத்தி உலோகத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவை கணிக்க?

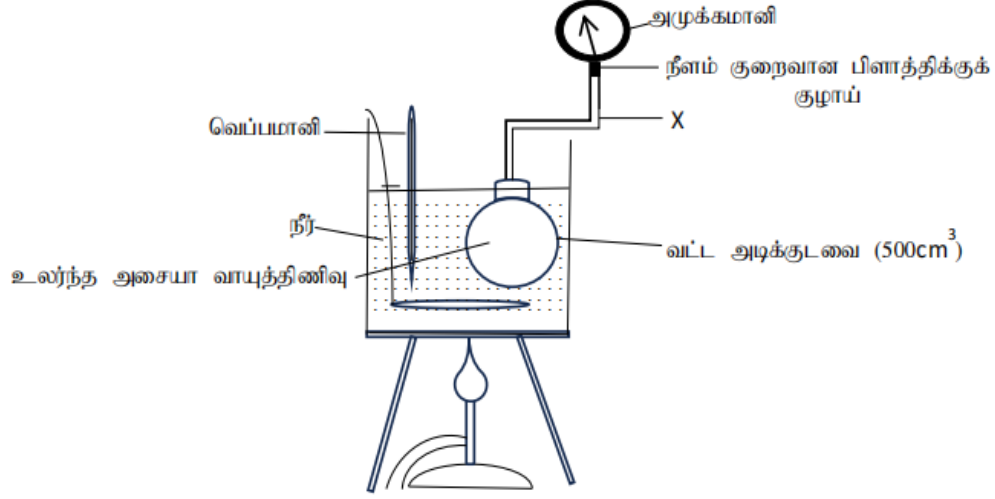
அளவீடு	வாசிப்பு
$m_1$	60 g
$m_2$	160 g
$m_3$	260 g
$\theta_1$	$20^\circ \text{C}$
$\theta_2$	$40^\circ \text{C}$

.....  
.....  
.....  
.....

11) நீரிற்கு பதிலாக தேங்காய் எண்ணெயை பயன்படுத்தி வெப்பமாக்கப்பட்ட உலோகக் குண்டுகளை கலக்குவது அனுகூலமானதா காரணம் தருக?

.....  
.....

16.மாறா கனவளவில் வாயு ஒன்றின் அழுக்கத்திற்கும் தனி வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான தொடர்பை வாய்ப்பு பார்த்தல்.



- 1.இவ்வமைப்பை பயன்படுத்தி வாய்ப்பு பார்க்கத்தக்க வாயுவிதியை முழுமையாக குறிப்பிடுக.  
.....  
.....
2. வெப்பநிலையுடன் தொடர்பில் இராத வாயுவின் கனவளவை குறைத்து பரிசோதனையில் ஏற்படும் வழுவை இழிவாக்கும் உத்தியை தருக.  
.....  
.....
3. அழுக்கமானியை வட்டஅடிக்குடுவையுடன் இணைக்க பயன்படுத்த பொருத்தமான குழாயை குறிப்பிடுக.  
.....
- 4.வெப்பமானி வாசிப்பெடுக்க வைத்து இருக்கத்தக்க உகந்த தானத்தை குறிப்பிடுக.  
.....  
.....
- 5.மாணவன் ஒருவன் பரிசோதனையில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கச்செய்யும் போது வட்டஅடிக்குடுவையில் ஏற்படும் விரிவு அதன் கனவளவை அதிகரித்து பரிசோதனையை பாரிய அளவில் பாதிக்கும் என்கிறான், அவரின் கூற்றுடன் உடன்படுகிறாரா? காரணம் தருக.....  
.....  
.....

6.வெப்பமானி வாசிப்பை பெறும் படிமுறையை சுருக்கமாக தருக.

7.பரிசோதனையின்படி தனிவெப்பநிலை மற்றும் வெப்பநிலை என்பவற்றுடன் அழுக்கமாற்றலை தனித்தனி வரைபுகளில் தருக.

8. ஒரு மாணவன் பனிவெப்பநிலை மற்றும் அளவீடு செய்தான், இப்பெறுமானம் 1. இல் நீர் குறிப்பிட்ட வாயுவிதிக்கு அமைவானது எனக்காட்டுக.

10. வளி ஓர் அரிதிற்கடத்தி என்பதால் நீரின் வெப்பநிலை பெறுமானத்தை வளி கொண்டிருக்காது. ஆகவே நீர் காட்டும் வெப்பநிலையை வளி காட்டாது. இக்குறைபாட்டை நிவர்த்திசெய்ய நீர் முன்மொழியும் உத்தி யாது?

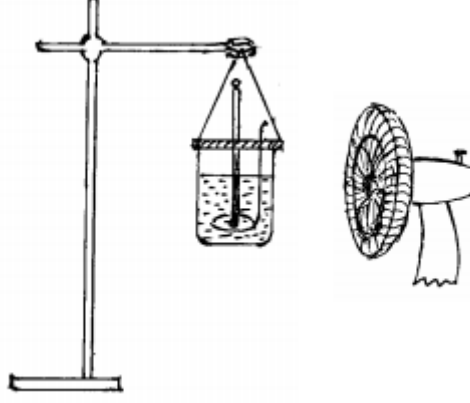
11. வட்டஅடிக்குடுவையூடான சிறந்த வெப்பப்பரிமாற்றத்தை பேண பயன்படும் உத்தி மற்றும் பரிசோதனை படிமுறை தருக.

## 17.நியூட்டனின் குளிரல் விதி

1.நியூட்டனின் குளிரல் விதியை தருக?

2.நியூட்டனின் குளிரல் விதி வலிதாக இருக்கும் நிபந்தனைகள் யாவை?

3. வெப்பக்காவலிடப்பட்ட மூடியை கொண்ட பாத்திரம் ஒன்று வெப்பக்காவல் இழை மூலம் கட்டி தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இவ் உபகரண ஒழுங்கமைப்பு X இன் தன்வெப்பக்கொள்ளைவை துணிவதற்காக உருவாக்கப்பட்டது. இதற்கு முதலில் சுடு நீரானது சேர்க்கப்பட்டு வாசிப்புக்கள் பெறப்படுகின்றன. பின்னர் திரவம் X சேர்க்கப்பட்டு வாசிப்புக்கள் பெறப்படுகின்றன.



1. மேலே உள்ள அமைப்பில் பகுதிகளை குறிக்க

.....

2. முதலில் நீரை நிரப்பவேண்டிய மட்டத்தை மேலே உள்ள பாத்திரத்தில் வரைந்து காட்டுக.

3. அவ்வாறு குறித்த மட்டம் வரை நீர் நிரப்ப காரணம் யாது?

.....

4. X இன் குளிரல் வளையியை நீர் நிரப்பிய அதே மட்டம் வரை திரவத்தை நிரப்ப காரணம் யாது?

.....

5. கலோரி மானியை திறக்கப்பட்ட யன்னல்களுக்கு அருகில் வைத்து குளிரச் செய்வதிலும் பார்க்க மின் விசிறியின் முன் வைத்து குளிரச்செய்தல் ஏன் சிறந்தது?

.....

6. வெப்பமானியின் வாசிப்பு கலோரிமானியின் வெளிமேற்பரப்பின் வெப்பநிலைக்கு சமன் என நீர் நம்பிக்கையாக கருதுவதனை உறுதிப்படுத்த செய்யவேண்டிய பரிசோதனை நடைமுறை?

.....

7. மாணவரால் எடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலை தவிர்ந்த ஏனைய அளவீடுகள் யாவை?

X1

X2

X3

8. மாணவன் நீரிற்காக பெற்ற குளிரல் வளையியை வரைக. (O<sub>R</sub> – அறைவெப்பநிலை)

9.திரவத்திற்காக பெற்ற குளிரல் வளையியையும் மேலே உள்ள வரைபிலேயே வரைந்து திரவம்  $O_1$  இலிருந்து  $O_2$  இற்கு குளிர்ச்சி அடைய எடுத்த நேரம்  $t_1$  இனை குறித்துக் காட்டுக.(நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு>திரவத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு)

10.திரவம் இநீர் வெப்பநிலைகள்  $O_1$  இலிருந்து  $O_2$  இற்கு வீழ்ச்சி ஆகும் நேர ஆயிடைமில் அவற்றில் இருந்தான வெப்ப இழப்பு வீதம் பற்றி யாது கூறுவீர்?

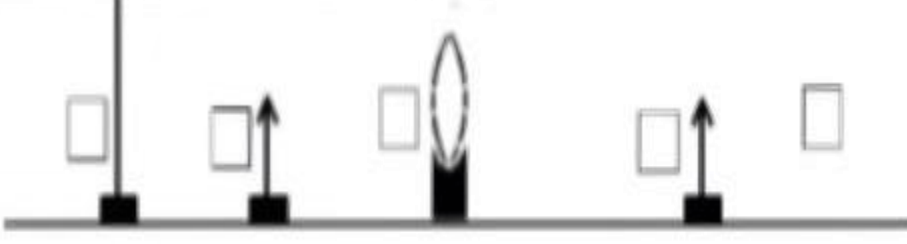
11.கலக்கியுடன் கலோரிமானியின் வெப்பக் கொள்ளளவு  $C$  ஆகும். நீரினதும் திரவத்தினதும் திணிவுகள் முறையே  $m_1, m_2$  ஆகும். நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு  $C_w$  ஆகும்.திரவத்தின் தன் வெப்பக்கொள்ளளவு  $s$  இற்கான கோவையை பெறுக.

12.மேற்படி பரிசோதனைக்கு கலோரிமானிக்கு பதிலாக கண்ணாடி பாத்திரம் பயன்படுத்தவது உகந்ததா? காரணம் தருக.



### 18. குவிவு வில்லையின் குவியத்தூரம் காணல்.

குவிவு வில்லையின் குவிய நிலத்தை துணிவதற்கு மாணவன் ஒருவனால் செய்யப்பட்ட சோதனை அமைப்பு கீழ் உள்ள உரு காட்டுகிறது.



வில்லை(1) பொருள் ஊசி(O), விம்ப ஊசி (1) திரை (S) என்பன காட்டப்பட்டுள்ளது. வில்லை(L), பொருள் ஊசி(O), விம்ப ஊசி(1), திரை (S), கண்(E) என்பவற்றின் நிலைகளை அருகே உள்ள சதுரத்தில் குறித்துக் காட்டுக.

1.ஆரம்பத்தில் அண்ணளவான குவியத்தூரம் துணியுமாறு கேட்கப்பட்டுள்ளது.எவ்வாறு அண்ணளவான குவியத்தூரத்தை துணிவிர?

.....  
.....  
.....

2.அமைப்பில் குவியத்தூரம்  $f$  ஐக் குறித்துக்காட்டுக.  
3.இவ் அளவீட்டை துணிவதில் பரிசோதனை ரீதியான அனுகூலத்தை எழுதுக.  
.....  
.....  
.....

4.மேலுள்ள பரிசோதனையில் திரையை பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் யாது?  
.....  
.....

5.மெய் விம்ப நிலையை திருத்தமாக குறிக்க மேற்கொள்ளும் பரிசோதனை படிமுறை எழுதுக.  
.....  
.....  
.....

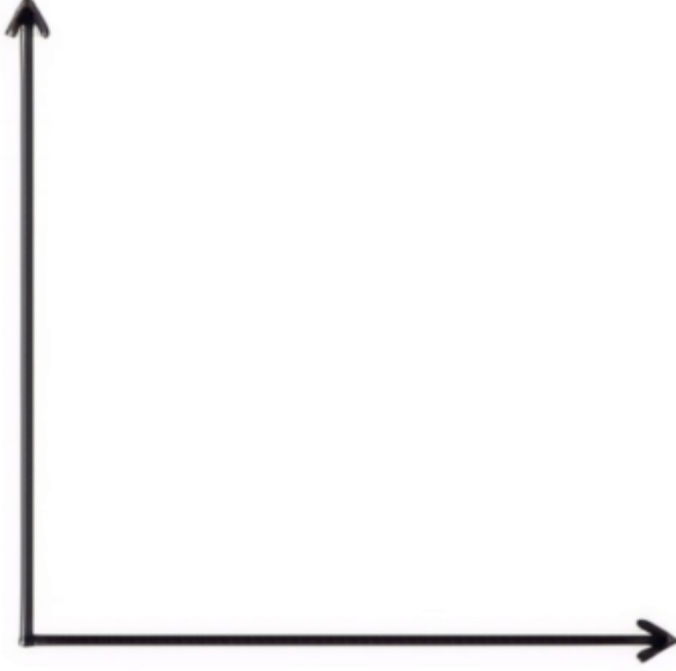
6.பொருட்தூரம்( $u$ ), விம்பத்தூரம்( $v$ ), வில்லையின் குவிய நீளம் ( $f$ ).  
ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பை பயன்படுத்தி வில்லைச் சூத்திரத்தை எழுதுக.  
.....  
.....

7.வாசிப்புக்கள்  $U, V$  ஆகியவற்றைக் கொண்டு நேர்கோட்டு வரைபை பெறுவதற்கு சாராமாறி, சார்மாறி என்பவற்றை இனங்காண்க.

a. சாராமாறி

b. சார்மாறி

c. அண்ணளவான வரைபை வரைந்து பெயரிடுக. (graph)



d. வரைபில் இருந்து வில்லையின் குவியத்தாரத்தை எவ்வாறு மதிப்பிடுவீர்?

.....  
.....

8.வரைபில் வெட்டுத்துண்டின் பெறுமானம் 10m எனின் வில்லையின் குவிய நீளத்தை கணிக்குக.

.....  
.....  
.....

9.இப்பிரிசோதனை முறையைப் பயன்படுத்தி குழிவு வில்லையின் குவியத்தாரத்தை காண முடியுமா? காரணத்தை எழுதுக.

.....  
.....  
.....

10.ஓர் குழிவு வில்லையானது குவிவு வில்லையுடன் அண்மையாக வைக்கப்பட்டு வில்லை சேர்மானத்தில் இருந்து 50cm தூரத்தில் பொருள் ஊசி வைக்கப்பட்டுள்ளது. விம்பத்தூரம் 75cm எனக் கண்டறியப்பட்டது.எனின் குழிவு வில்லையின் குவிய நீளம் யாது?

.....

.....

.....

.....

.....

**TIME SCHEDULE**

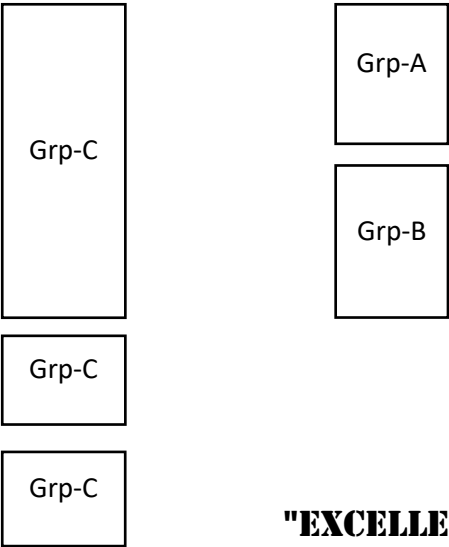
- Practical 01- 9.00-9.40**
- Practical 02- 9.40-10.20**
- Practical 03- 10.20-11.00**
- Break - 11.00-11.20**
- Practical 04- 11.30-12.10**
- Practical 05- 12.10-12.50**
- Practical 06- 12.50-1.30**

Physics Lab

Grp-A

Chemistry Lab

Grp-B



**"EXCELLENCE HAPPENS NOT BY ACCIDENT.  
IT IS A PROCESS."  
DR.A.P.J. ABDUL KALAM**