வலயக்கல்வி அலுவலகம்
தென்மராட்சி.
இடைத்தவணைப் பரீட்சை – பெப்ரவரி 2019

பௌதிகவியல் - I **தரம் : 13 (2019 Batch)** **2 மணித்தியாலங்கள்**

அறிவுறுத்தல்கள்:

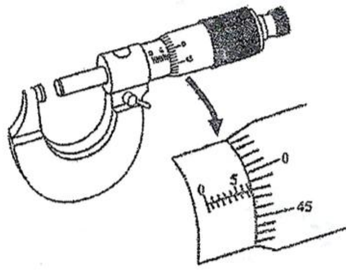
* இவ்வினாத்தாள் **9** பக்கங்களில் **50** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசிக்க.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனை விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமையப் புள்ளடி (×) இட்டுக் காட்டுக.**

கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

(ஈர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல், $g=10Nkg^{-1}$)

01. $\frac{(2X10^6\ wm^{-1})\ (4X10^3 kg)}{(8X10^3\ kgm^2s^{-1})}$ எனும் தொடர்பினை தீர்ப்பதன் மூலம் பெறப்படும் கணியம்?

1. ஆர்முடுகல் 2. அமுக்கம் 3. விசை 4. அலகுநேரத்திணிவு 5. கதி



02. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நுண்மாணித் திருகுக் கணிச்சியின் வாசிப்பானது?

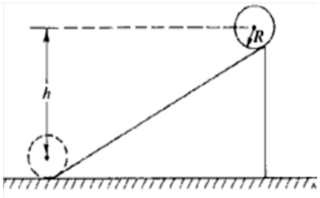
1. 5.25 mm 2. 5.48 mm 3. 7.02 mm
4. 7.48 mm 5. 8.00 mm

03. தளவிருத்தியலை சமன்பாடு $y=A\ \sin\ \{\frac{2\pi}{\beta}\ (ct-x)\}$ ஆல் தரப்படுகிறது. இங்கு y, A, x என்பன மீற்றரில் அளவிடப்பட்டுள்ளதுடன் c,t முறையே அலையின் வேகத்தையும் நேரத்தையும் குறிக்கின்றன. β இன் பரிமாணம்.

1. M 2. LT^{-1} 3. L 4. ML^{-3} 5. L^3

04. அலுமினியத்தட்டு ஒன்றில் உள்ள துவாரத்தின் பரப்பு $1cm^2$ வெப்பநிலை 20^0C இனால் அதிகரிக்கப்படும் போது துவாரத்தின் பரப்பளவு (அலுமினியத்தின் நீளவிரிவு குணகம் $25X10^{-6}K^{-1}$).

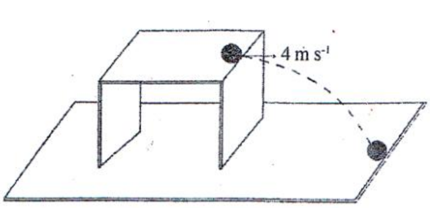
1. 1.001 cm^2 2. 1.0005 cm^2 3. 0.999 cm^2 4. 0.9995 cm^2 5. 1.0 cm^2



05. M திணிவு R ஆரையுமுடைய வளையமொன்று சாய்தளம் ஒன்றின் உச்சியில் இருந்து மெதுவாக விடுவிக்கப்படும்போது அது வழுக்காது அதியுயர் சாய்வுக் கோடு வழியே உருளுகின்றது. அடியை அடையும் போது அதன் திணிவு மையம் பற்றிய கோண உந்தம்.

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

06. படத்தில் காட்டியவாறு கிடையான மேசை ஒன்றின் விளிம்பில் இருந்து $4ms^{-1}$ எனும் கிடைக்கதியுடன் ஒரு பந்து எறியப்படுகின்றது. இப்பந்து நிலத்தை அடைய எடுக்கும் நேரம் 0.4 Sec எனின், பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது.

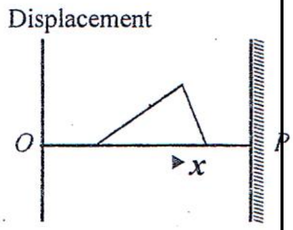


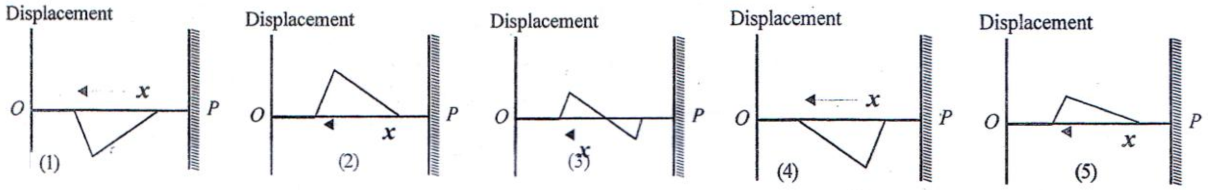
A) இப்பந்து மேசையின் விளிம்பில் இருந்து 1.6m கிடைத் தூரத்தில் நிலத்தை அடிக்கும்.
B) நிலத்தை அடையும் போது பந்தின் கதி $4ms^{-1}$ ஆகும்.
C) மேசையின் உயரம் 0.8m ஆகும்.
D) பந்து நிலத்தை அடிக்கும் போது கிடையுடன் 60^0 கோணத்தை ஆக்கும்.

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

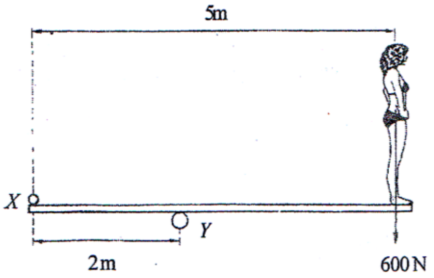
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

07. ஒரு விருத்தி அலையானது நேர்திசை x அச்சு வழியே ஒரு விறைத்த வரைப்பாட்டில் உள்ள புள்ளிPஐ நோக்கி இயங்குவதைப் படம் காட்டுகின்றது. அவ்வலையின் பூரணத்தெறிப்பிற்குப் பின்னர் ஒரு கணநிலையில் அலைவடிவத்தினை பின்வரும் எவ்வுரு சரியாகக் காட்டுகின்றது.



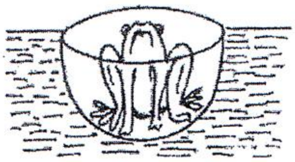


08. புறக்கணிக்கத் திணிவுடைய கிடைப்பலகையானது X, Y ஆகிய புள்ளிகளில் தாங்கப்பட்டு அதன் வலது பக்க முனையில் 600N நிறையுடைய சுழியோடி ஒருவர் நிற்பதைப் படம் காட்டுகின்றது. X, Y ஆகிய புள்ளிகளில் பலகையின் மீது தாக்கும் விசைகளின் பருமன்களையும் திசையையும் காட்டுவது.



	***X*இல் (கீழ்நோக்கி)**	***Y*இல் (மேல் நோக்கி)**
1.	400N	600N
2.	400N	1000N
3.	600N	1200N
4.	900N	600N
5.	900N	1500N

09. கடல்நீரில் மட்டுமட்டாக (அடர்த்தி $1.35 gcm^{-3}$) மிதக்கும் அரைக் கோளப்பாத்திரமொன்றினுள் ஒரு தவளை உள்ளது. அவ் அரைக் கோளத்தின் ஆரை 6cm உம் அதன் திணிவு புறக்கணிக்கத்தக்கதுமாயின் தவளையின் திணிவானது.



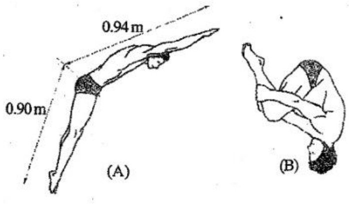
1. 300g 2. 425g 3. 550g 4. 611g 5. 575g

10. தனது மையத்தினூடு செல்லும் செங்குத்தான அச்சுப்பற்றி சுழலும் தட்டு ஒன்றின் அச்சிலிருந்து குறித்த தூரத்தில் உள்ள புள்ளி P யும் அதேபோல் அச்சிலிருந்து இருமடங்கு தூரத்தில் உள்ள புள்ளி Q உம் ஆகும்.

விகிதம் $\dfrac{\text{P யின் தொடலிக்கதி}}{\text{Q இன் தொடலிக்கதி}}$ ஆனது,

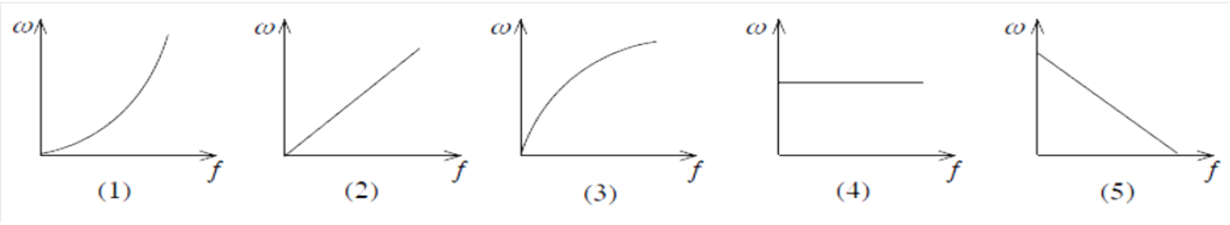
1. 4 2. 2 3. 1 4. ½ 5. ¼

11. உரு (A) இல் காட்டியவாறு சுழியோடி ஒருவரின் ஈர்ப்பு மையம் G பற்றி சடத்துவத் திருப்பம் $10.25 kgm^2$ஐயும் அப்போது அவரின் கோணவேகம் 0.55 $rads^{-1}$ உம் ஆகும். அவர் தனது நிலையை உரு (B) இல் காட்டியவாறு சடத்துவத்திருப்பம் $7.65 kgm^2$ இற்கு மாற்றுவார் எனின், அவரின் புதிய கோணவேகம்.

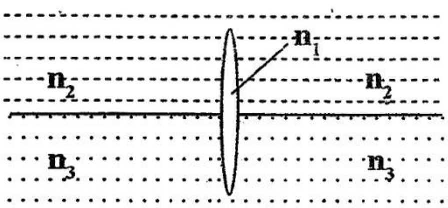


1. $0.25 rads^{-1}$ 2. $0.74 rads^{-1}$ 3. $1.25 rads^{-1}$
4. $2 rads^{-1}$ 5. $1.75 rads^{-1}$

12. மாறா கோணவேகம் ω உடன் வட்டப்பாதையொன்றின் வழியே இயங்கும் துணிக்கையொன்றின் மையநாட்ட ஆர்முடுகல் f எனின், f உடன் ω வின் மாறாலைக் காட்டும் வரைபு.

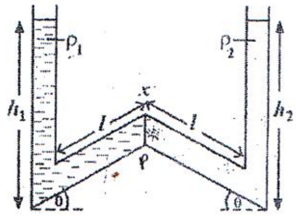


13. n_1 முடிவுச்சுட்டியுடைய பதார்த்தத்தினால் ஆன ஒரு குவிவு வில்லையானது n_2, n_3 முறிவுச்சுட்டிகளையுடைய இரு திரவங்களின் மேற்பரப்பில் படத்தில் காட்டியவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. $n_2>n_1>n_3$ ஆக உள்ளபோது ஒரு பரந்த சமாந்தரக்கற்றை வில்லையின் இடது பக்கத்தில் படுகின்றது. இப்போது வில்லையில் இருந்து வெளியேறும் கற்றையானது,



1. இரு வெவ்வேறான விரி கற்றைகளாகும்
2. இரு வெவ்வேறான ஒருக்கும் கற்றைகளாகும்
3. ஒரு ஒருக்கும் கற்றையாகும்
4. ஒரு விரிக்கும் கற்றையாகும்
5. ஒரு ஒருக்கும் கற்றையும், ஒரு விரிக்கும் கற்றையுமாகும்.

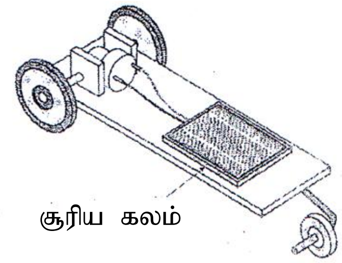
14. W வடிவக் குழாயினுள் ρ_1, ρ_2 அடர்த்திகளையுடைய இரு திரவங்கள் விடப்பட்டுள்ளதை படம் காட்டுகின்றது. சாய்ந்த குழாய்களின் நீளம் ℓ ஆகும். புள்ளி X ஆனது இரு திரவங்களும் கலக்கப்படாதுள்ள சமநிலைப் புள்ளியாயின், $\sin\theta$ ஆனது,



1. $\frac{h_{1P_1}+h_{2P_2}}{\ell\,(S_1+S_2)} = \sin\theta$ 2. $\frac{h_{1P_1}-h_{2P_2}}{\ell\,(S_1+S_2)} = \sin\theta$

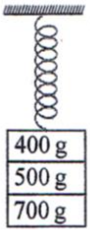
3. $\frac{h_{1P_1}-h_{2P_2}}{\ell\,(S_1-S_2)} = \sin\theta$ 4. $\frac{h_{1P_1}-h_{2P_2}}{\ell} = \sin\theta$ 5. $\frac{h_{1+h_2}}{\ell} = \sin\theta$

15. விளையாட்டுக் கார் ஒன்றினைப் பயன்படுத்துவதற்கு ஒரு சூரியக்கலம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இச்சூரிய கலத்தில் இருந்து 0.5V மின்னழுத்த வேறுபாடும் 0.4mA மின்னோட்டமும் பிறப்பிக்கப்படுகிறது. இவ்விளையாட்டுக் காரினை இயக்குவதற்கு 4mW தேவைப்படுகின்றது. இவ்வலுவினை வழங்குவதற்கு எத்தனை சூரியக்கலங்கள் தேவையாகும்.



1. 10 2. 20 3. 50 4. 75 5. 100

16. மூன்று திணிவுகள் 700g, 500g, 400g ஆகியன விற்சுருள் ஒன்றின் முனையில் இணைக்கப்பட்டு சமநிலையில் உள்ளதை படம் காட்டுகின்றது. இப்போது 700g தொகுதியில் இருந்து அகற்றப்படுமாயின் தொகுதியின் அலைவு காலம் 3s ஆகும். பின்னர் இத்தொகுதியில் இருந்து மேலும் 500g திணிவு அகற்றப்படுமாயின் தொகுதியின் அலைவு காலம்.



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

17. நீரினால் நிரப்பப்பட்டுள்ள நிலைக்குத்துக் குழாய் ஒன்றின் மேல் முனையில் மாறா மீடிறன் உடைய சிறிய முதலொன்று பிடிக்கப்பட்டு திறந்த மேல் முனையின் நீர்மட்டம் மெதுவாக கீழ் இறங்குமாறு குழாயின் கீழ் முனையினூடாக நீர் வெளியேற்றப்பட்டு பரிவு நிலைகளின் எண்ணிக்கை கண்டுபிடிக்கப்படுகின்றது. முதலாவது பரிவு நிலையானது மேல் முனையில் இருந்து நீர்மட்டம் 7 cm இலும், வேறொரு பரிவு நிலை 39 cm இலும் காணப்பட்டது. மற்றுமொரு பரிவு நிலைக்கான பரிவு நீளம் யாதாக இருக்கும்.

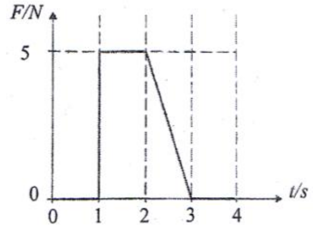
1. 14 cm 2. 31 cm 3. 15 cm 4. 47 cm 5. 23cm

18. P, Q ஆகியன சமனான அலை நீளமுடைய இரு ஒளிக்கற்றைகளாகும். இவ் ஒளிக்கற்றைகள் ஒரே உலோக மேற்பரப்பின் மீது படும்போது ஒளி இலத்திரன்கள் காலப்படுகின்றன. இதன்போது P இல் பிறப்பிக்கப்படும் ஒளி மின்னோட்டமானது Q இல் பிறப்பிக்கப்படும் ஒளி மின்னோட்டத்தின் நான்கு மடங்காகும்.

விகிதம் $\frac{\text{கற்றை P அலையின் வீச்சம்}}{\text{கற்றை Q அலையின் வீச்சம்}}$ ஆனது,

1. ¼ 2. ½ 3. 2 4. 4 5. 16

19. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வரைபானது உடல் ஒன்றின் மீது தொழிற்படும் விசை F ஆனது நேரம் t யுடன் மாறுபடுவதைக் காட்டுகின்றது. 4s நேர ஆயிடையின் போது உடலுக்கு கிடைக்கும் உந்தமாற்றமானது.



1. 2.5Ns 2. 5.0Ns 3. 7.5Ns 4. 10.0Ns

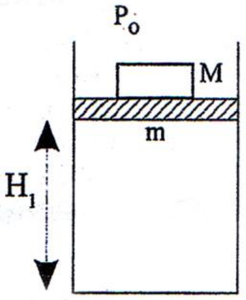
5. 12.5Ns

20. தொடர்பாய்ச்சலினால் குளிந்தநீர் செலுத்தப்பட்டு வெப்ப இடமாற்றத்தின் மூலம் அணு உலை அறைகள் குளிர்விக்கப்படுகின்றன. தொடர்பாச்சலினால் உட்செல்லும் நீரின் வெப்பநிலை 6^0C உம் வெளியேறும் வெப்பநிலை 14^0C உம் ஆகும். நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4200J $kg^{-1}K^{-1}$ உம் நீரினால் வெப்பம் உறிஞ்சப்படும் வீதம் $6.72 X 10^9$J/நிமிடமும் எனின், நீரின் பாய்ச்சல் வீதமானது,

1. $\frac{6.72\ X\ 10^9}{4200\ X\ 8}$ kgs^{-1} 2. $\frac{6.72\ X\ 10^9 X60}{4200\ X\ 8}$ kgs^{-1} 3. $\frac{6.72\ X\ 10^9}{4200\ X\ 8X60}$ kg s^{-1}

4. $\frac{4200\ X\ 8}{6.72\ X\ 10^9\ X\ 60}$ kgs^{-1} 5. $\frac{4200\ X 8X60}{6.72\ X\ 10^9}$ kgs^{-1}

21. குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு Aஐ உடைய முசலத்தைக் கொண்ட கொள்கலன் ஒன்றினுள் இலட்சிய வாயு நிரப்பப்பட்டு சமநிலையில் உள்ளது. திணிவுm ஐ உடைய முசலம் உருளையின் அடியிலிருந்து H_1 உயரத்திலுள்ளது. கொள்கலனின் சுவரிற்கும் முசலத்திற்கும் இடையிலான உராய்வு புறக்கணிக்கத்தக்கது வளிமண்டல அமுக்கம்P_0இப்போது M திணிவு ஒன்று முசலத்தின் மேல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. வெப்பநிலை தொடர்ந்து மாறவில்லை எனின், முசலத்தின் உயரமாக இருக்கக்கூடியது?



1. $\frac{P_0A+mg}{(M+m)g+P_0A}H_1$ 2. $\frac{P_0A}{Mg+P_0A}H_1$ 3. $\frac{P_0A+mg}{(M+m)g-P_0A}H_1$

4. $\frac{P_0A+mg}{(M+m)g+P_0A}H_1$ 5. H_1

22. கொள்ளளவம் 2μFஐ உடைய வளி நிரப்பப்பட்ட சமாந்தர தட்டுக் கொள்ளளவி ஒன்று உரு (i) இல்காட்டப்பட்டுள்ளது. கொள்ளளவியின் அரைவாசிக்கு மின்னுழைய ஒருமை k=3 ஐ உடைய மின்னுழைய பாயம் ஒன்று நிரப்பப்பட்டுள்ளதை உரு (ii) காட்டுகின்றது. கொள்ளளவியின் கொள்ளளவமாக இருக்கக்கூடியது?

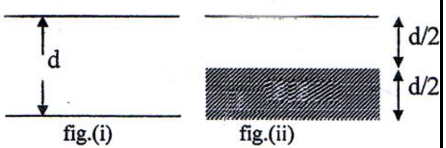
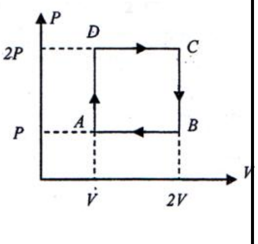


fig.(i) fig.(ii)

1. $\frac{1}{3}\mu F$ 2. $\frac{1}{2}\mu F$ 3. $\frac{3}{2}\mu F$ 4. $2\mu F$ 5. $\frac{9}{2}\mu F$

23. ஓர் இலட்சிய ஓரணுவாயுவிற்கு உரிய மூடிய P-V சக்கரம் ABCDA உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இச்சக்கரச் செயன்முறையின் போது செய்யப்பட்ட வேலை.



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

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

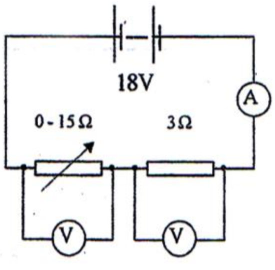
24. R ஆரையுடைய கோளம் ஒன்றின் மையத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி ஏற்றம் Q கோளத்திலிருந்து வெளிச்செல்லும் மின்பாயம் $\emptyset$ ஐ உற்பத்தி செய்கின்றது. ஏற்றம் தொடர்ந்து மாறாமலிருக்க கோளத்தின் ஆரை இரு மடங்காக்கப்படின் வெளிச் செல்லும் மின்பாயமானது.

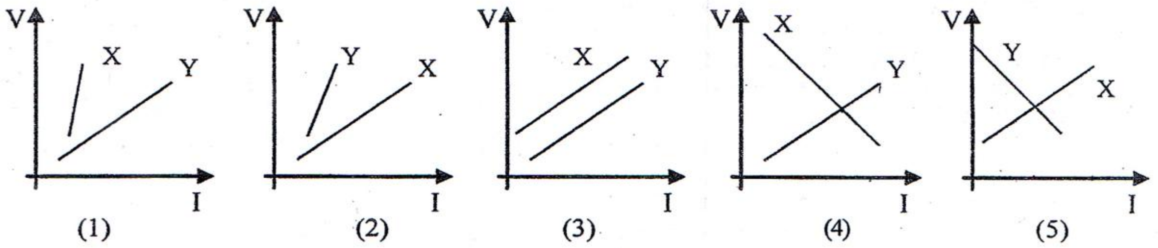
1. $\frac{\emptyset}{2}$ 2. $\frac{\emptyset}{4}$ 3. $\emptyset$ 4. $2\emptyset$ 5. $4\emptyset$

25. இலத்திரனின் ஏற்றத்தை அளவிடும் பரிசோதனை ஒன்றில், அழுத்த வித்தியாசம் 150V ஐ உடைய இரு சமாந்தர தட்டுகளிற்கிடையில் நிலையாக பிடிக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு இலத்திரனின் ஏற்றத்தையுடைய எண்ணைத்துளியொன்று உள்ளது. இரண்டாவது எண்ணைத்துளி,முதலாம் எண்ணைத் துளியின் இரு மடங்கு திணிவுடையதும் 200Vஅழுத்த வித்தியாசமுடைய தட்டுக்களிற்கிடையில் பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. வளியினால் ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்பை புறக்கணிக்க. இரண்டாவது எண்ணைத்துளி காவும் இலத்திரனின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

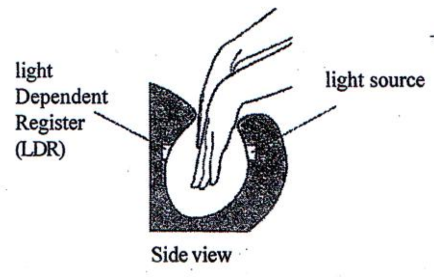
1. 2 2. 3 3. 4 4. 6 5. 8

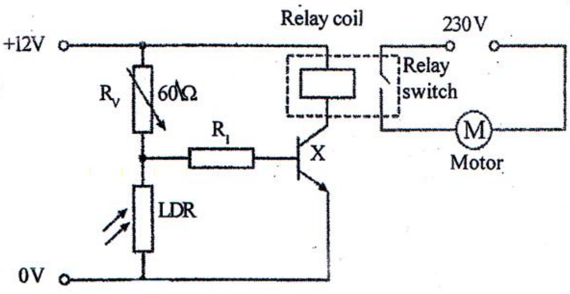
26. மி.இ.வி 18V ஐ உடைய கலம் ஒன்றுடன் அம்பியர்மானி,3Ω நிலையான தடை (0-15)Ω வீச்சுடைய மாறும் தடை என்பன தொடராக தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. உயர்தடையையுடைய வோல்த்மானிகள் X,Y என்பன முறையே மாறும் தடை, நியமத்தடைகளிற்கிடையே தொடுக்கப்பட்டுள்ளதை படம் காட்டுகின்றது. மாறும் தடையின் தடைப்பெறுமானமானது உயர்தடையிலிருந்து பூச்சியத்திற்கு மாறும் போது, கீழேயுள்ள எவ்வரைபு மின்னோட்டத்துடன் வோல்த் மானிகளின் வாசிப்புக்கள் மாறுபடுவதை சரியாக வகைக்குறிக்கின்றது.





27. குளியலறை ஒன்றிலுள்ள கைகளை உலர்த்தும் தானியங்கி இயந்திரம் ஒன்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. உலர்த்தியினுள் விடப்படும் கையானது LDR ஐ அடையும் ஒளியை தடுக்கிறது. ஆளிச்சுற்றில் ஒரு பகுதியான ஒளி உணர் தடையினுள் (LDR) உருவில் காட்டியவாறு கைகளை செலுத்தும் போது ஆளி செயற்பட ஆரம்பிக்கும். கைகளை உலர்த்தும் சுற்றின் ஒரு பகுதி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. மாறும்தடை Rv ஆனது 60kΩ ஆக உள்ள சந்தர்ப்பத்தில் ஒளி உணர் தடையி (LDR) இன் தடைப் பெறுமானம் 4kΩ ஆக உள்ள போது அதற்கு குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு யாது?





1. 2.5v 2. 2v 3. 1.25v 4. 1v 5. 0.75v

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

28.

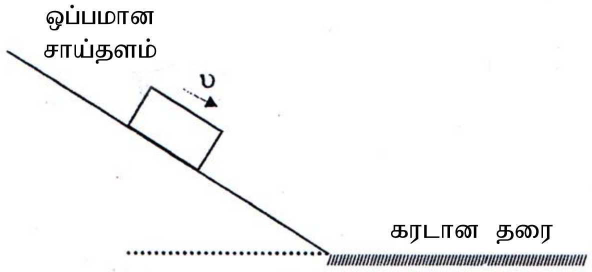


figure (a)

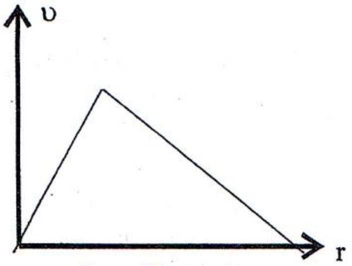
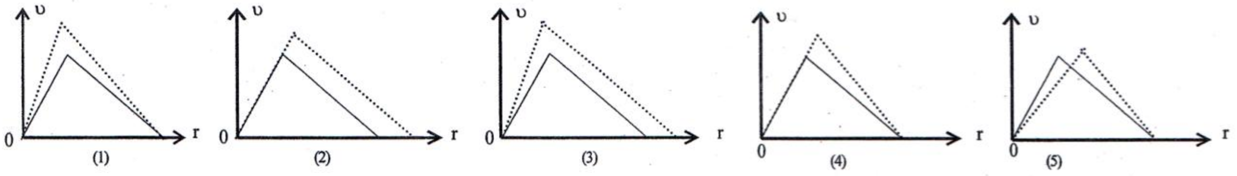
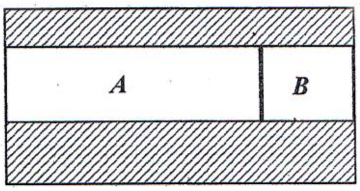


figure (b)

ஒப்பமான சாய்தளத்தின் வழியே ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்பட்டு கீழே வழுக்கிச் செல்லும் குற்றி ஒன்றை உரு (a) காட்டுகின்றது. அதற்கொத்த கதிநேர வரைபு உரு (b) இல் தரப்பட்டுள்ளது. குற்றி சாய்தளத்தின் உயர் புள்ளியிலிருந்து விடுவிக்கப்பட்டால் கீழே தரப்பட்டுள்ள கதி நேர வரைபுகளில் (தொடச்சியற்ற கோடு) எது குற்றியின் இயக்கத்திற்கு மிக பொருத்தமானது?(தளத்திற்கும், குற்றிக்கும் இடையேயுள்ள உராய்வு மாறிலி என கொள்க)



29. காவற்கட்டிடப்பட்ட முனைகள் ஒன்றாக பொருத்தப்பட்ட A,B எனும் ஒரே விட்டத்தையுடைய வெவ்வேறு உலோக கம்பிகளில் A ஆனது B யின் நீளத்தின் இரண்டு மடங்காகவும், வெப்ப கடத்தாறு அரைவாசியாகவும் உள்ளது. இரு கம்பிகளின் முடிவிடங்களின் வெப்பநிலை வித்தியாசம் 100K பேணப்படுமாயின் கம்பி A யிற்கு குறுக்கேயான வெப்பநிலை வித்தியாசம் யாது?



1. 20K 2. 25K 3. 30K 4. 50K 5. 80K

30. ஊக்கின் விதிக்கு கீழ்ப்படியும் ஒரு இழை (Wire)யின் இழுவை F_1 ஆக இருக்கும் போது நீளம் l_1 இல் சமனிலையிலுள்ளது. இழுவைF_2 ஆக உள்ள போது அதன் நீளம் l_2 ஆகின்றது. இச்செயற்பாட்டின் போது இழையில் சேமிக்கப்பட்ட சக்தி யாது?

1. $(F_2-F_1)\,(l_2-l_1)$ 2. $\frac{1}{4}((F_2+F_1)\,(l_2+l_1)$ 3. $\frac{1}{4}((F_2+F_1)\,(l_2-l_1)$

4. $\frac{1}{2}((F_2+F_1)\,(l_2+l_1)$ 5. $\frac{1}{2}((F_2+F_1)\,(l_2-l_1)$

31. சுரமாளி கம்பி ஒன்றின் நீளம் 1m,1.05m ஆகவுள்ள போது இசைக்கவர் ஒன்றுடன் செக்கனுக்கு 5 அடிப்புக்களை மேற்கொள்கிறது. ஆவ் இசைக்கவையின் மீடிறன் யாது?

1. 190 H_2 2. 195 H_2 3. 200 H_2 4. 205 H_2 5. 210 H_2

32. மூன்று சந்தர்ப்பங்களில் அலை ஒன்றின் வேகம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.

(A) நீரின் ஆழம் அதிகரிக்கும் போது குற்றலை தாங்கியிலுள்ள நீரலை ஒன்றின் வேகம் குறைகின்றது.

(B) இழையொன்றில் இழுவை அதிகரிக்கும் போது இழையில் ஏற்படும் குறுக்கலையின் வேகம் அதிகரிக்கும்.

(C) வுளியில் ஒளியின் வேகத்தை விட கண்ணாடியில் ஒளியின் வேகம் அதிகம் இவற்றில் சரியானது.

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

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

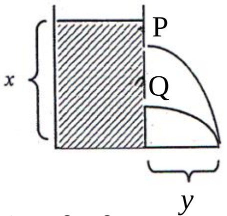
33. இரு குவிவு வில்லைகளை கொண்ட கூட்டு நுணுக்குக் காட்டியின் பொருளி, பார்வைத் துண்டின் குவியத்தூரங்கள் முறையே 1 cm, 2 cm பொருள் வில்லைக்கு முன்னால் 1.1 cm தூரத்தில் பொருள் வைக்கப்படும் போது இறுதி விம்பம் முடிவிலியில் உருவாக்கப்பட்டால் இரண்டு வில்லைகளிற்கிடைப்பட்ட தூரம் யாது?

1. 13 cm　　2. 12 cm　　3. 11 cm　　4. 10 cm　　5. 3 cm

34. வெப்பநிலை 34^0c இல் அமுக்கம் $2x10^5$ Pa உம் உடைய குறித்த திணிவுடைய இலட்சிய வாயு ஒன்றின் இடைவர்க்க மூலக்கதி $300ms^{-1}$ வெப்பநிலை, அமுக்கம் முறையே 967^0c உம் $6x10^5$ Pa ஆகவுள்ள போது இடை வர்க்க மூலக்கதி யாது?

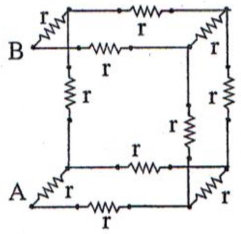
1. $1200\ ms^{-1}$　　2. $600\sqrt{3}\ ms^{-1}$　　3. $600\sqrt{2}\ ms^{-1}$　　4. $600\ ms^{-1}$　　5. $150\ ms^{-1}$

35. கோள்கலனில் உள்ள இருதுளைகளினூடாக, கிடையாக வெளிச் செல்லும் நீரின் பாதைகள் P, Q கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. கோள்கலனினுள் நீர்மட்டம் மாறாது பேணப்படுகின்றதாயின் (நீர் பேணுயியின் சமன்பாட்டிற்கமைவாக பாய்கின்றது)



1. $x > y$　　2. $x < y$　　3. $x > 2y$　　4. $x = y$
5. $x = 2y$

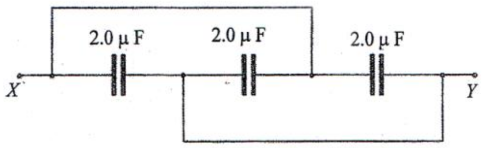
36. AB யிற்கிடைப்பட்ட சமானத்தடையை காண்க?



1. $\frac{5}{6}$R　　2. $\frac{7}{6}$R　　3. $\frac{5}{7}$R

4. $\frac{12}{7}$R　　5.2R

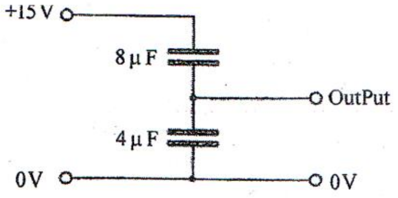
37. மேலேயுள்ள உருவில் மூன்று கொள்ளளவிகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன. X,Y ற்கிடையேயான விளையுள் கொள்ளளவம் யாது?



1. 1 μF　　2. 2 μF　　3. 3 μF

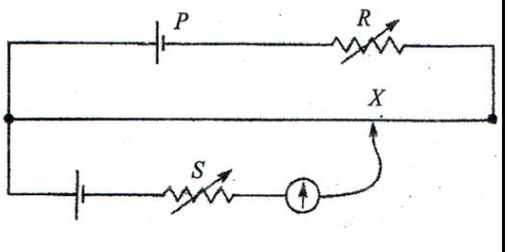
4. 6μ F　　5. 11μ F

38. 15V அழுத்த வேறுபாடுடைய பற்றிக்கு குறுக்கே இரண்டு கொள்ளளவிகள் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. உறுதி நிலையில் பயப்பு அழுத்தத்தை V இல் காண்க?



1. 0　　2. 5V　　3. 10V　　4. 15V　　5. 20V

39. காட்டப்பட்டுள்ள அழுத்தமானி சுற்றில் சமனிலை புள்ளி X ஆகும்.

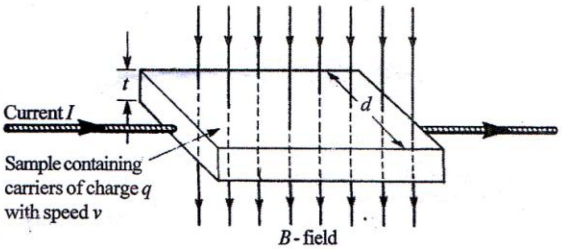


(A) தடை R ஐஅதிகரிப்பதன் மூலம்
(B) தடை S ஐஅதிகரிப்பதன் மூலம்
(C) கலம் Pயிற்கு பதிலாக மின்னியக்கவிசை கூடிய கலத்தை உபயோகிப்பதன் மூலம்
x இன் இடப்பக்கத்தில் சமனிலைப் புள்ளி பெறப்படலாம். இவற்றில்

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

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

40. ஹோலின் விளைவு பரிசோதனை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சீரான காந்தப் புலத்தினுள் மின்னோட்டம் காவும் கடத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னோட்டம் பாய்ச்சலுக்கு காரணமான ஏற்ற காவிகள் காந்தப்புலத்தினுள் விலகலடைவதால் கடத்தியில் அழுத்த வேறுபாடு (ஹோலின் அழுத்தம்) உருவாக்கப்படுகின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை.



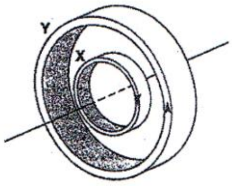
(A) காந்த விசையும் மின்விசையும் ஒன்றை ஒன்று எதிராக சமப்படுத்துவதால் கோலின் அழுத்தம் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

(B) கோலின் அழுத்தம் காந்த பாய அடர்த்தி (B) ற்கு நேர்விகிதசமனாகும்.

(C) கோலின் அழுத்தம் மின்னோட்டத்திற்கு நேர்விகித சமனாகும்.

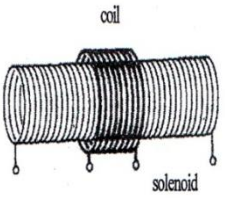
1. A மட்டும் 2. A, B மட்டும் 3. A,B,Cஎல்லாம் 4. B, C மட்டும் 5. B மட்டும்

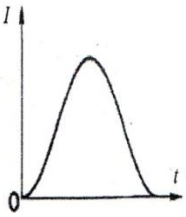
41. ஒவ்வொன்றும் 100 முறுக்குகளைக் கொண்ட x , y என்னும் இரு வட்டத்தடங்கள் படத்தில் காட்டியவாறு ஓரச்சாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. x இன் ஆரை 0.05m உம் அது காவும் மின்னோட்டம் 3A ஆகவும் y இன் ஆரை 0.10m ஆகவும் காவும் மின்னோட்டம் 6A ஆகவும் இருப்பதுடன் மின்னோட்டங்கள் எதிர் எதிர் திசைகளில் பாய்கின்றன. மையத்தில் காந்தப்பாய அடர்த்தியின் பருமன்.

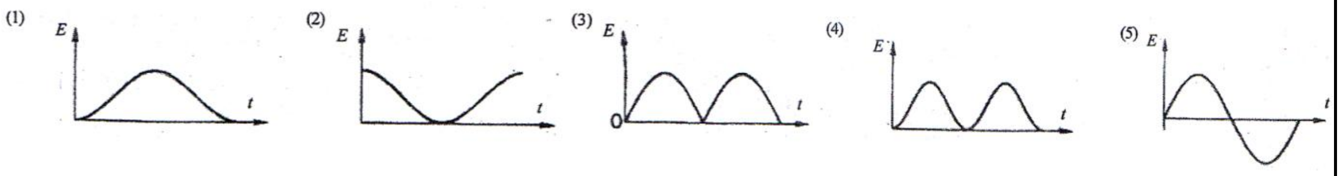


1. பூச்சியம் 2. $1500\mu_0$ 3. $3000\mu_0$ 4. $4500\mu_0$ 5. $6000\mu_0$

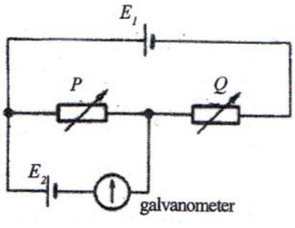
42. நீண்டவரிச்சுருளின் நடுப்பகுதியின் மேலாக குறுகிய வரிச்சுருள் ஓரச்சாக இருப்பதை உரு காட்டுகின்றது. வரிச்சுருளினூடு பாயும் மின்னோட்டம் நேரம் t உடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகின்றது. அதேவேளை வரிச்சுருளினால் உருவாகும் காந்தப்பாய அடர்த்தியும் நேரத்துடன் மாற்றமடைகின்றது. குறுகிய வரிச்சுருளில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை நேரத்துடன் மாறுபடுவதை காட்டும் வரைபு.





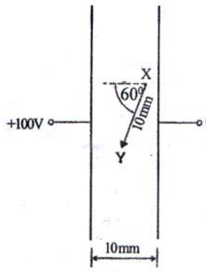


43. புறக்கணிக்கத்தக்க தடையுடைய மின்னியக்கவிசை E_1, E_2ஆக உள்ள இரு கலங்கள் இரு மாறும் தடைகளுடன் காட்டியவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கல்வனோமானி பூச்சியத் திரும்பலைக் காட்டும்போது மாறுந்தடைகளின் பெறுமானங்கள் P யும் Q உம் எனின், $\frac{E_1}{E_1}$ என்றும் விகிதம் சமமாக இருப்பது.



1. $\frac{P}{Q}$ 2. $\frac{P}{P+Q}$ 3. $\frac{Q}{P+Q}$ 4. $\frac{P+Q}{P}$ 5. $\frac{P+Q}{Q}$

44. 10mm இடைத்தூரத்தால் வேறாக்கப்பட்ட இரு சமாந்தர தட்டுகளுக்கிடையே சீரான மின்புலம் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தட்டுக்களுக்கிடையிலான அழுத்த வேறுபாடு 100V + $1\mu c$ என்னும் புள்ளி ஏற்றம் x இல் இருந்து y இற்கு சாய்வான 10mm பாதை வழியே கொண்டு செல்லப்படும்போது செய்யப்பட்ட வேலை μJ இல்,

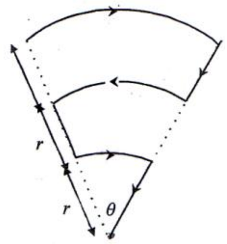


1. 1 2. 50 3. 87 4. 100 5. 120

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

45. 100Wவலுவுடைய ஒரு மின்குமிழ் நுகரும் மின்சக்தியில் 3% ஐ ஒளிச்சக்தியாக மாற்றுகிறது. காலப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் 6625A^0 எனின், காலப்படும் போட்டோன்களின் எண்ணிக்கை.
(போட்டோன் ஒன்றின் சக்தி E=hf ஆல் தரப்படலாம்)
($h=6.625 \times 10^{-34}$Js)
1. 10^{15} 2. 10^{17} 3. 10^{19} 4. 10^{21} 5. 10^{23}

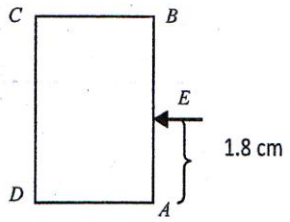
46. மின்னோட்டம் I ஐ காவும் கடத்தி ஒன்றின் அமைப்பை படம் காட்டுகிறது. மையத்தில் உருவாக்கப்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி.



1. $\frac{5}{24}\frac{\mu_0}{\pi} \times \frac{I}{r} Q$ 2. $\frac{5}{26}\frac{\mu_0}{\pi} \times \frac{I}{r} Q$ 3. $\frac{7}{24}\frac{\mu_0}{\pi} \times \frac{I}{r} Q$

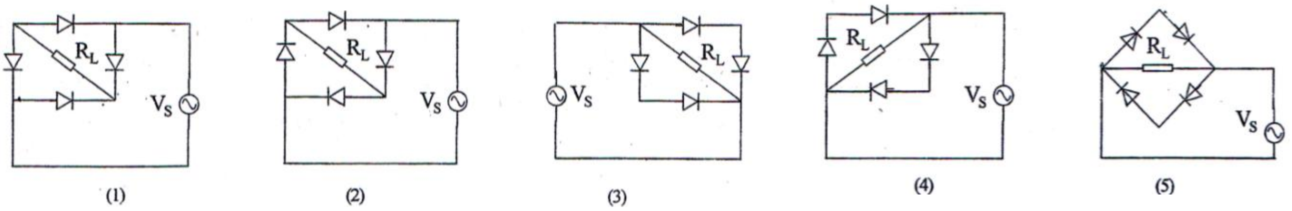
4. $\frac{7}{26}\frac{\mu_0}{\pi} \times \frac{I}{r} Q$ 5. 0

47. ABCD என்பது ஒரு கண்ணாடிக்குற்றியும் E என்பது ஒரு ஊசியுமாகும். கண்ணாடிக்குற்றியின் மேல்முகம் BC இன் மேல் கண்ணை வைத்து நோக்கும்போது AD யின் விம்பம் E உடன் பொருந்திக் காணப்பட்டது. AE=1.8cm உம் AB=4.8 cm உம் எனின் குற்றியின் முறிவுச்சுட்டி.



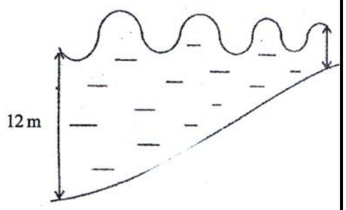
1. 2.6 2. 1.6 3. 1.5 4. 0.6 5. 0.4

48. பால சீராக்கிச்சுற்றின் சரியான அமைப்பாக அமையக்கூடியது.



49. படத்தில் காட்டியது போன்ற பாதையொன்றின் வழியே ஒரு கார் பயணிக்கிறது. பாதையின் பகுதிகள் வளைவினாரை R ஐ உடையன. பாதையின் அதி உயர், அதி தாழ் புள்ளிகளில் காரின் கதி V ஆகவே இருப்பின் காரின் சாரதி நிறைக்குறைமையை அதிகமாக உணருவது.

1. $v>\sqrt{gR}$ ஆக உள்ள போது அதி உயர் புள்ளியில்
2. $v>\sqrt{gR}$ ஆக உள்ள போது அதி தாழ் புள்ளியில்
3. $v=\sqrt{gR}$ ஆக உள்ள போது இறக்கத்தில் வரும் வேளை
4. $v<\sqrt{gR}$ ஆக உள்ள போது அதி உயர் புள்ளியில்
5. $v<\sqrt{gR}$ ஆக உள்ள போது அதி தாழ் புள்ளியில்



50. 12m ஆழத்தில் நீரலையின் அலைநீளம் 4cm ஆழமற்ற பகுதியின் முடிவை அண்மிக்கும்போது அவ்வலையின் அலைநீளம் 2cm எனின், ஆழமற்ற பகுதியின் முடிவிடத்தின் ஆழம்.

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

***