யாழ் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்.

F.W.C

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உ/த)ப் பரீட்சை

பங்குனி-2014

தரம் 12(2015) பௌதிகவியல் I நேரம் : 1 மணி

1) திணிவு வேகத்தின் திருப்பம்

1)இணை 2)முறுக்கம் 3)கணத்தாக்கு

4)கோணஉந்தம் 5)சடத்துவத்தருப்பம்

2) பொருள் ஒன்று குறித்தவொரு தளத்தில் ஒரு புள்ளி பற்றி சுழல்கின்றது.அதனது கோணஉந்தத்தினது திசை

1) ஆரை வழியே இருக்கும் 2)தொடலி வழியே இருக்கும்

3)சுழற்சி அச்சு வழியே இருக்கும்

4)சுழற்சி தளத்துக்கு 45^0 கோணமைக்கும் திசையில் இருக்கும்

5) சுழற்சி தளத்துக்கு 60^0 கோணமைக்கும் திசையில் இருக்கும்

3) ℓ நீளமுள்ளஇழையானது p தடங்களில் அதிருகின்றது $\frac{\ell}{p}$ சமன்

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

4) வளித்தடையை புறக்கணித்து ஓய்வில் இருந்து விழும் கல்லொன்றினது 1ம், 2ம் செக்கன்களில் பயணித்த தூரங்களுக்கு இடையில் உள்ள விகிதம்

1. 1 : 1 2. 1 : 2 3. 1 : 3 4. 1 : 4 5. 2 : 5

5) 3 km h^{-1} எனும் வேகத்துடன் நிலைக்குத்தாக மழை பெய்யும் நாள் ஒன்றில் மனிதன் ஒருவன் 4 kmh^{-1} எனும் வேகத்துடன் மழையில் நடக்கின்றான். மழைத்துளி அவனுக்கு எவ்வேகத்துடன் விழுவதாக தோற்றும்

1. 1 km h^{-1} 2. 3 km h^{-1} 3. 4 km h^{-1} 4. 5 km h^{-1} 5. 2 km h^{-1}

6) A, B ஒலிகளுக்கிடையில் உள்ள ஒலிச்செறிவு விகிதம் 100 : 1. A இன் ஒலிச்செறிவு மட்டம் B இனை விட எவ்வளவு dB அதிகம்

1.100 2. 10 3. 2 4. $\sqrt{2}$ 5. 20

7) இரண்டு ஊடகங்களில் தரப்பட்ட ஒலியின் அலைநீளங்களின் விகிதம் 3:8, அவ்விரண்டு ஊடகங்களிலும் தரப்பட்ட ஒலியின் அதிர்வெண்களின் விகிதம்

1.3 : 8 2. 8 : 3 3.1:1 4. 64 : 9 5. 9 : 64

8) ஒருமுனை மூடிய குழாயும் இருமுனை திறந்த குழாய் ஒன்றினதும் 1ம் மேற்றோனி அதிர்வெண்கள் சமன் எனின். அவற்றின் நீளங்களுக்கு இடையில் உள்ள விகிதம்

1. 1:2 2. 2 : 3 3. 4:3 4. 4 : 5 5. 3 : 4

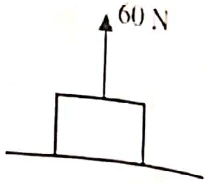
agaram.lk

Scanned with CamScanner

9) 1000 kg திணிவுடைய உயர்த்தி ஒன்று அடித்தளத்தில் ஓய்வில் இருந்து 20 m உயரத்தில் உள்ள 4ம் மாடி நோக்கி செல்கின்றது. அது 4ம் மாடியை கடக்கும் போது அதன் வேகம் 4 ms^{-1} ஆகும். மாறா உராய்வு விசை 500N உயர்த்தி மீது தொழிற்படுமாயின் உயர்த்தியை உயர்த்துவதற்கு செய்யப்பட்ட வேலை

1. 200×10^3 J 2. 218×10^3 J 3. 214×10^3 J 4. 203×10^3 J 5. 204×10^3 J

10) 100 N நிறையுள்ள குற்றி ஒன்று கிடை மேசையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. படத்தில் காட்டியவாறு 60N விசை நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி குற்றி மீது பிரயோகிக்கப்படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை



A. மேசையினால் குற்றி மீது வழங்கப்படும் விசை குற்றியின் நிறையை சமப்படுத்தப்படுகிறது.

B. மேசை மீது குற்றியினால் வழங்கப்படும் விசையும் குற்றியின் நிறையும் பருமனில் சமன்.

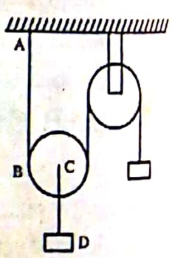
C. மேசை மீது குற்றியினால் வழங்கப்படும் விசையும் குற்றியினால் மேசை மீது வழங்கப்படும் விசையும் தாக்க மறுதாக்க சோடி விசைகளாகும்.

1. A ம் மட்டும் 2. Bம் மட்டும் 3. Cம் மட்டும் 4. A ம் Bம் மட்டும் 5. B ம் C ம்மட்டும்

11) பொருளொன்றின் மீது விசை பிரயோகிக்கப்படும் போது வேலை செய்யப்படமாட்டாது எப்பொழுது எனின்

1. விசையானது அதன் ஆர்முடுகலின் திசைக்கு எப்பொழுதும் செங்குத்தாக காணப்படும் போது
2. விசையானது அதன் வேகத்தின் திசைக்கு எப்பொழுதும் செங்குத்தாக இருக்கும் போது
3. பொருள் நிலையாக இருந்தும் பொருளின் மீது விசை தாக்கும் புள்ளி மாறுகின்றபோது
4. விசை தாக்கும் புள்ளி நிலையாக இருக்க பொருள் அசையும் போது
5. விசையானது அதன் ஆர்முடுகலின் திசைக்கு எப்பொழுதும் சமாந்தரமாக காணப்படும் போது

12) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள இரு இழைகளும் ஒரே திரவியத்தால் உருவாக்கப்பட்டதும் ஒரே குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பையும் உடையன. இங்கு கப்பிகள் இலேசானவையும் அழுத்தமானவையும் ஆகும். இழை ABஇல் குறுக்கலையின் வேகம் V_1 உம் இழை CDஇல் குறுக்கலையின் வேகம் V_2 உம் ஆகும். V_1 / V_2 ஆனது

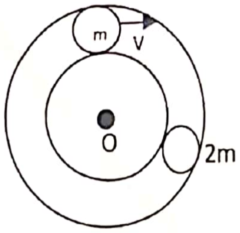


1. 1 2. 2 3. $\sqrt{2}$ 4. $\frac{1}{2}$ 5. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

agaram.lk

Scanned with CamScanner

13) வேகம் V உடன் நகரும் m திணிவுடைய துணிக்கை ஆனது இன்னொரு திணிவு 2m ஐ உடைய துணிக்கையுடன் மீள்தன்மை மோதலடைகின்றது. படத்தில் காட்டியவாறு மோதுகை R ஆரையுடைய கிடைவட்ட குழாயினூடு நடைபெறுகின்றது. அடுத்த மோதுகை நடைபெறுவதற்கான நேரமானது



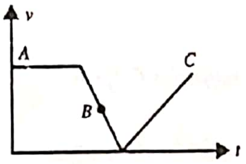
1. $\frac{\pi R}{v}$ ஆகும் 2, $\frac{\pi R}{2v}$ ஆகும் 3. m ற்கு நேர்விகித சமன்

4. m ற்கு நேர்மாறு விகித சமன் 5. துணிக்கையின் திணிவில் தங்காது

14) மூடிய நீர்க்குழாய் ஒன்றுக்கு பொருத்தப்பட்ட அமுக்கமானியின் வாசிப்பு $1.5x10^5$Pa. நீர்க்குழாய் திறக்கப்பட்ட போது நீர் பாயும் வேகம் $10ms^{-1}$ ஆக காணப்பட்டது. தற்போது அமுக்கமானியின் வாசிப்பு

1. $5x10^5$Pa 2. $4x10^5$Pa 3. $0.5x10^5$Pa 4. $1x\ 10^5$Pa 5. $3x10^5$Pa

15) பொருளொன்றின் வேகநேர வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வரைபில்



1) B இல் விசை பூச்சியம் ஆகும்.

2). B இல் இயக்கத்திசை வழியே விசை தொழிற்படுகின்றது.

3) C இல் இயக்கத்திசை வழியே விசை தொழிற்படுகின்றது.

4). A இல் மாறாத விசை தொழிற்படுகின்றது.

5) C இல் விசை பூச்சியம் ஆகும்

agaram.lk

16) குறிப்பிட்ட ஊடகத்தினூடு அலை ஒன்று பயணிக்கும் போது அவ் ஊடகத்தில் உள்ள துணிக்கைகள் அதிர்வுகளையாற்றுகின்றன.. ஊடகத்திலுள்ள ஏதாயினும் இரு துணிக்கைகளின் அதிர்வுகளுக்கிடையிலான அவத்தை வேறுபாடு

1.நேரத்துடன் மாறுபடும்.

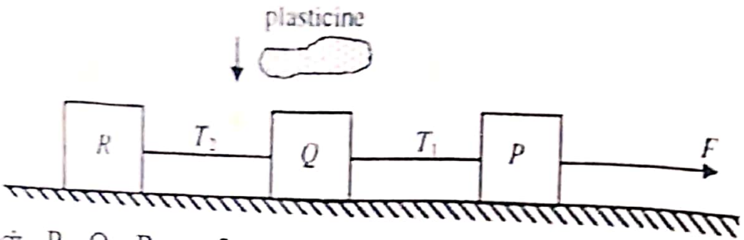
2. அவற்றிற்கு இடையிலான தூரத்துடன் மாறுபடும்.

3. அவற்றிற்கு இடையிலான நேரம், தூரத்துடன் மாறுபடும்.

4. எப்பொழுதும் பூச்சியம் ஆகும்.

5. எப்பொழுதும் மாறிலி ஆகும்

Scanned with CamScanner



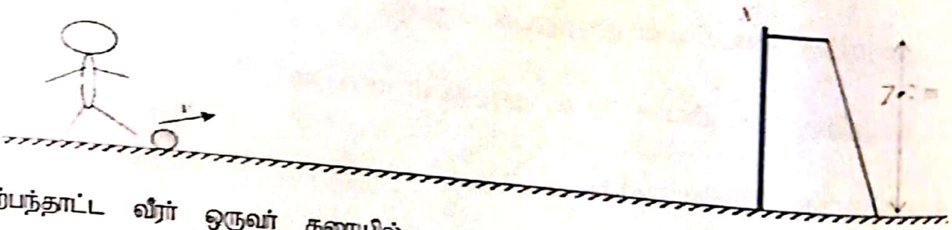
17) குற்றிகள் P, Q, R ஆகியன ஈர்க்கப்படாத இலேசான இழைகள் மூலம் இணைக்கப்பட்டு அவை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போன்று ஒப்பமான கிடை மேற்பரப்பின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளன. முழுத்தொகுதியும் T_1வலதுபக்கம் அ$_2$முடுகலுடன் இயங்குமாறு மாறா விசை F ஆனது, P ற்கு பிரயோகிக்கப்படுகறது இந்நிலையில குறித்த திணிவுடைய பொருள் ஒன்று Q உடன் சேர்ந்து இயங்குமாறு Q மீது வைக்கப்படுவதால். (வழங்கப்பட்ட விசை F மாறாதிருப்பின்) இரு இழைகளிலும் உள்ள இழுவைகள் T_1 , T_2 என்பவற்றில் ஏற்பட மாற்றங்கள்

	T_1	T_2
1.	அதிகரித்திருக்கும்	குறைந்திருக்கும்
2.	அதிகரித்திருக்கும்	அதிகரித்திருக்கும்
3.	குறைந்திருக்கும்	குறைந்திருக்கும்
4.	குறைந்திருக்கும்	அதிகரித்திருக்கும்
5.	மாறாதிருக்கும்	மாறாதிருக்கும்

agaram.lk

18) சார் அடர்த்தி 0.5 உம் பக்கநீளம் a உம் உடைய சதுரமுகி ஒன்று அதன் அரைவாசி நீரில் அமிழ்ந்தவாறு மிதக்கின்றது. சதுரமுகியின் முழுப்பகுதியும் மட்டுமட்டாக நீரில் இருக்குமாறு அமிழ்த்துவதற்கு செய்ய வேண்டிய வேலை (இங்கு ρ நீரின் அடர்த்தியாகும்)

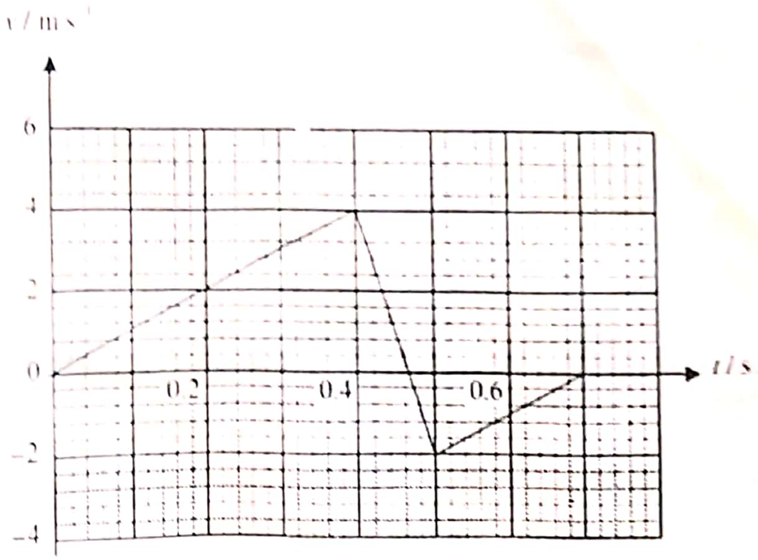
1. $\frac{1}{4}a^4\rho g$ 2. $0.5\ \rho a^4 g$ 3. $\frac{4}{3}a^4\rho g$ 4. $\frac{1}{8}a^4\rho g$ 5. $\frac{2}{3}a^4\rho g$



19) காற்பந்தாட்ட வீரர் ஒருவர் தரையில் உள்ள பந்தொன்றை Vms^{-1} எனும் வேகத்துடன் உதைக்கிறார். பந்தானது தரையை விலகி எதிரே உள்ள பலகையை தரையில் இருந்து 7.2 m உயரத்தில் உள்ள புள்ளி X இல் $16\ ms^{-1}$ எனும் வேகத்துடன் அடிக்கிறது. வளித்தடையை புறக்கணித்து Vஇன் பெறுமானத்தைக் கணிக்க?

1. $18\ ms^{-1}$ 2. $20\ ms^{-1}$ 3. $22\ ms^{-1}$ 4. $24\ ms^{-1}$ 5. $25\ ms^{-1}$

Scanned with CamScanner



20) 0.2 kg திணிவுள்ள பந்தொன்று ஓய்வில் இருந்து விடுவிக்கப்படுகிறது. அப்பந்தானது தரையை அடித்து மீள எழும்புகிறது. அதற்குரிய வேகநேர வரைபு மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது /சரியானவை?

A) மோதுகையின் போது ஏற்பட்ட உந்தமாற்றத்தின் பருமன் 1.2 kg ms^{-1}.

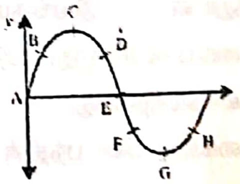
B)மோதுகையின் போது தரையினால் பந்துக்கு வழங்கப்பட்ட சராசரி விசையின் பருமன் 12 N

C) மோதுகையின் போது பொறிமுறை சக்தியில் இழப்பு ஏற்பட்டுள்ளது.

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

agaram.lk

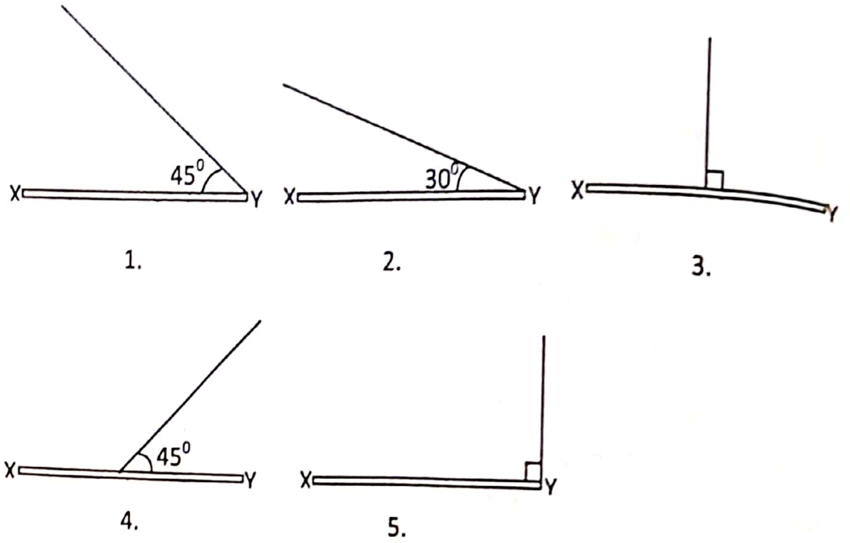
21) குறுக்கலை ஒன்று இழை ஒன்றிலே இடமிருந்து வலமாக நகருகின்றது. ஒரு குறிப்பிட்ட **கணத்தில்** இழையின் வடிவத்தை படம் காட்டுகிறது. கீழுள்ளவற்றில் **பிழையானது.**



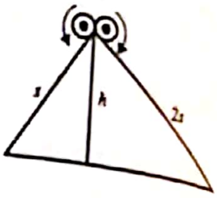
1. புள்ளிகள் D, E, F இல் உள்ள துணிக்கைகள் மேல் நோக்கிய திசையில் வேகத்தைக்கொண்டிருக்கும்.
2. புள்ளிகள் A, B, H இல் உள்ள துணிக்கைகள கீழ்நோக்கிய திசையில் வேகத்தைகொண்டிருக்கும்.
3. புள்ளிகள் C, G இல் துணிக்கைகளின் வேகங்கள் பூச்சியம்.
4. புள்ளிகள் A,E இல் உள்ளதுணிக்கைகள் அதிகுறைந்த வேகத்தைக்கொண்டிருக்கும்
5. புள்ளிகள் C, G இல் இழையிலுள்ள இழுவிசை இழிவு ஆகும்.

Scanned with CamScanner

22) கோல் XY ஆனது, X,ல் பிணைச்சலிடப்பட்டு இழை ஒன்றின் மூலம் கிடை பேணப்படுகின்றது. புள்ளி M கோல் XY இன் நடுப்புள்ளி. கீழ்வரும் எந்த ஒழுங் இழையில் உள்ள இழுவிசை T இழிவாகும்?

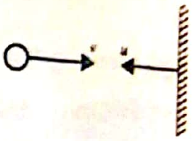


23) S, 2S சாய்வு நீளங்களையும் ஆனால் ஒரே உயரம் h ஐயும் உடைய இரு ஒத்த சாய்தளங்கள் வழியே ஓய்வில் இருந்து இரு சர்வசம உருளைகள விடுவிக்கப்படுகின்றன. அவை சாய்தளத்தின் அடியை அடையும் போது அவற்றின் வேகங்கள் V_1, V_2 எனின்.



1. $v_1 = v_2$ 2. $v_1 = 2v_2$ 3. $3v_1 = v_2$ 4. $2v_1 = v_2$ 5. $v_1 = 3v_2$

(வினா 24-25) v வேகத்துடன் இயங்கும் பந்து அதனை நோக்கி u வேகத்துடன் இயங்கும் சுவருடன் மீள் தன்மை மோதுகையடைகின்றது. பந்தின் திணிவு சுவருடன் ஒப்பிடுகையில் புறக்கணிக்கத்தக்கது..



24) மோதுகைக்கு பின் பந்தின் வேகத்தின் பருமன்

1. $v + 2u$ 2. $v - 2u$ 3. $2v + u$ 4. $v - u$ 5. $v + u$

25) சுவருடனான மோதுகைக்கு பின் பந்தினது இயக்கப்பாட்டு சக்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றம்

1. $2m(v - u)u$ 2. $2m(v + u)u$ 3. $2m(v - 2u)u$
2. 4. $2m(2v + u)u$ 5. $2m(v + 2u)u$

agaram.lk

Scanned with CamScanner

யாழ் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உ/த)ப் பரீட்சை

பங்குனி-2014

தரம் 12(2015) பௌதிகவியல் II நேரம் : 2 மணி

1) கோளமானி ஒன்றின் புரியிடைத்தூரம் 1 mm, வட்ட அளவிடையானது 100 பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

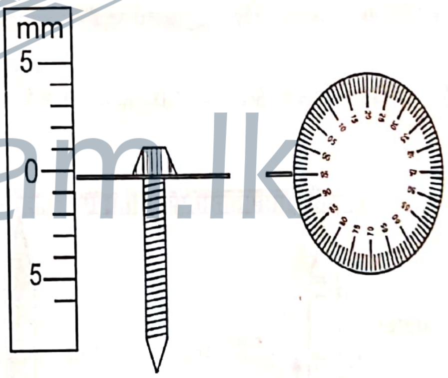
இவ் கோளமானியானது குழிவாடி ஒன்றினது வளைவினாரையை அளக்கப் பயன்படுகின்றது. கோளமானியைபயன்படுத்தி அளவிடும்போது வளைபரப்பின் வளைவாரை (R) ஆனது பின்வரும் சமன்பாட்டால் தரப்படுகிறது. குறியீடுகள் தமது வழமையான கருத்தை கொண்டுள்ளன.

$$R = \frac{a^2}{6h} + \frac{h}{2}$$

i) கோளமானியின் இழிவு எண்ணிக்கை யாது?

....

....

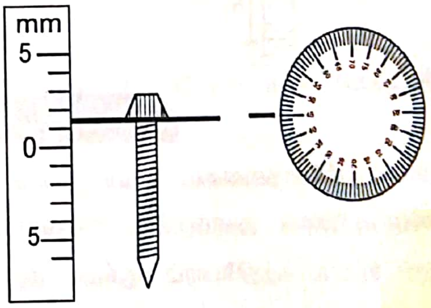


ii) கோளமானியானது கண்ணாடிக் குற்றி மீது வைக்கப்பட்டுள்ள போது அதன் படம் (1)ல் காட்டப்பட்டுள்ளது. வாசிப்பு யாது?

....

....

iii) அதன் பின்னர் கோளமானியானது ஆடியின் வளைபரப்பு மீது வைக்கப்பட்டு (படம் (2) ஆனது)அளவிடை h ஐ துணிவதற்காக கோளமானி செப்பஞ்செய்யப்பட்ட அமைப்பை காட்டுகின்றது.



a) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வாசிப்பு யாது?

....

....

b) h ன் பெறுமானம் யாது?

....

agaram.lk

Scanned with CamScanner

iv) கோளமானியின் இரு கால்களுக்குமிடையிலான தூரம் 3cm என அறியப்பட்டது.

a) இத்தூரத்தை அளப்பதற்கு நீர் எவ்உபகரணத்தை பயன்படுத்துவீர்?

....

b) மேலே கூறப்பட்டவாறு திருத்தமான வாசிப்பை பெறுவதற்கு நீர் பின்பற்றும் நடைமுறை கூறுக.

....

....

v) மேலே நீர் பெற்ற (iii) (b) , iv வாசிப்பை கொண்டு வளைவின் ஆரை (R)ன் பெறுமானத்தை கணிக்க?

....

....

vi) வளைவினாரையை துணிதல் தவிர்ந்த கோளமானியின் மற்றுமொரு பயனைக் குறிப்பிடுக.

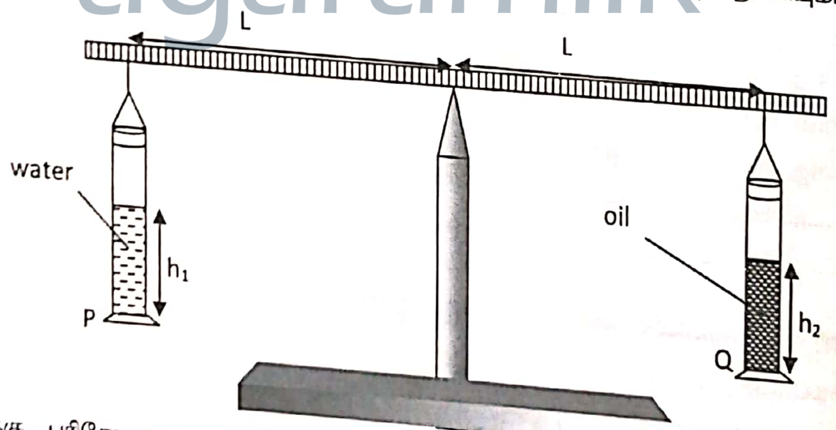
....

vii) மேலே கூறப்பட்ட கோளமானியின் இழிவு எண்ணிக்கையை குறைப்பதற்குரிய வழிமுறை ஒன்றை முன்வைக்க.

....

agaram.lk

2)நீர் பரிசோதனைரீதியாக தரப்பட்ட எண்ணெயின் அடர்த்தியைத் துணியும்படி கேட்கப்பட்டுள்ளீர்.



உமக்கு பரிசோதனையை செய்வதற்காக தரப்பட்ட அமைப்பானது இரு நீண்ட மெல்லிய பரும கண்ணாடியிலான அளக்கும் உருளைகள், மெல்லிய இழை மற்றும் சீரான அளவிடையுடன் கூடிய மீற்றர் சட்டம், கத்தியோரம் ஆகியன தரப்பட்டுள்ளன.

ஆரம்பத்தில் மீற்றர் சட்டமானது கிடையாக சமநிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இரு அளக்கும் உருளைகளும் கத்தியோரத்திலிருந்து சம தூரத்தில் தொங்க விடப்பட்டுள்ளது. இரு நீர் வளையங்களானது தெளிவாகத் தெரியுமாறு உருளைகள் P, Q ஆகியவற்றின் சுவர்களில்

அடையாளமிடப்பட்டுள்ளதுடன் இவை உயரங்களை அளப்பதற்கான நியமமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. கீழ் காட்டப்பட்ட குறியீடுகளானது அமைப்பினது பொருத்தமான வெவ்வேறு அளவீடுகளுக்கேற்ப ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது. மீற்றர் சட்டமானது கிடையாக இருக்க கூடியவாறு சிறிதளவு நீரும், எண்ணெயும் ஊற்றப்பட்டுள்ளது.

h_1 - வளையம் P யிலிருந்தாலான நீர் நிரலின் உயரம்

h_2 - வளையம் Q யிலிருந்தாலான எண்ணெய் நிரலின் உயரம்

A - வளையத்திற்கு மேலுள்ள உருளையின் குறுக்குவெட்டு பரப்பு

d - எண்ணெயின் அடர்த்தி d_w - நீரின் அடர்த்தி

a) உருளையிலுள்ள நீர் நிரல் மற்றும் எண்ணெய் நிரலின் நிறைகளிற்கான கோவையை A, h_1, h_2, d, d_w மற்றும் g ஆகிய குறியீடுகளில் தருக.

W_o –..

W_w –..

b) i) W_o மற்றும் W_w ற்கான தொடர்பு யாது?

....

ii) b (i) ல் பெற்ற தொடர்பை நேர்கோட்டு வரைபைபிற்குரியவாறு அமைக்க. அச்சுக்களை பெயரிட்டு அண்ணளவான வரைபொன்றை வரைக?

agaram.lk

iii) வரைபிலிருந்து எண்ணையின் அடர்த்தி d இனை எவ்வாறு துணிவீர்?

....

....

iv) அப்படியான ஒரு வரைபில் பகுதி b (iii)கூறப்பட்ட கணியம் 0.87 என கணிக்கப்பட்டால் எண்ணையின் அடர்த்தியை துணிக?

....

v) எண்ணெயிற்கு பதிலாக கடல் நீரை பயன்படுத்தினால் மேலே உள்ள வரைபில் கடல் நீருக்குரிய வரைபினை வரைக அதனை sw எனப் பெயரிடுக?

c) நீரிற்கு பதிலாக இரசத்தை பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் பிரதிகூலம் யாது?

....

Scanned with CamScanner

d) உங்களிற்கு அரை மீற்றர் கோல், வேணியர் இடுக்குமானி, நகரும் நுணுக்குக்... தரப்பட்டுள்ளன.

i) மேற்கூறப்பட்டவற்றில் எந்த உபகரணம் h_1, h_2 னை அளக்க உகந்தது? (குழாய்களின் நிலை... மாற்ற அனுமதியில்லை)

....

iii) மேலே d (i) ல் குறிப்பிட்ட கருவியை பயன்படுத்தி h_1, h_2 விற்கான பொருத்தமா... வாசிப்பை எவ்வாறு பெறுவீர்?

....

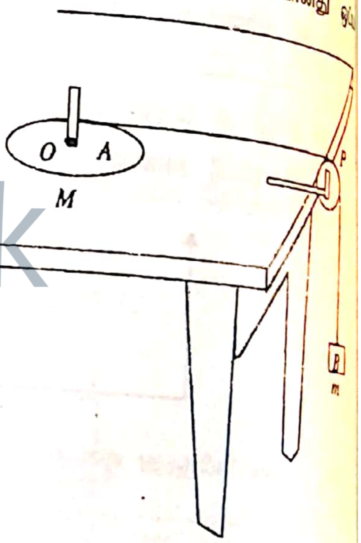
....

e) உருளைகள் பாரமானவையாயும், திணிவில் சர்வ சமனாயும் இருப்பின் அவதானிப்பில் அ... மாற்றத்தை ஏற்படுத்துமா? விளக்குக.

....

....

3) திணிவு M யையும் ஆரை R யையும் உடைய ஒரு சீரான வட்டத்தட்டு A யானது ஒப்... கிடை மேசை யொன்றின் மீது அதனது மையம் O வுக்குடாகச் செல்லும் உராய்வற்ற நிலைக்குத்து அச்சாணிபற்றிச் சுயாதீனமாகச் சுழலக் கூடியவகையில் கிடையாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது.இத்தட்டின் பரிதியைச் சுற்றிச் சில தரம் இறுக்கமாக சுற்றப்பட்டுள்ள பாரமற்ற இழையொன்று உருவிலே காட்டப்பட்டவாறு பாரமற்ற கப்பி P யிற்கு மேலாகச் சென்று அதன் சுயாதீனமுனையிலே m திணிவுடைய நிறை B யொன்றைக் காவுகின்றது.இத்தட்டினது சுழற்ச்சி அச்சுப்பற்றிய சடத்துவதிருப்பம் I இத் தொகுதியானது இழைதொய்யாத நிலையில் ஓய்வில் பிடிக்கப்பட்டு நேரம் t=...



agaram.lk

விடுவிக்கப்படுகின்றது

a) A யும்B யும் எவ்வகை இயக்கங்களை கொண்டிருக்கும்

A:...

B:...

b) (i) தட்டு A யினது கோண ஆர்முடுகல் α ஆகவும், நிறை Bயினது ஆர்முடுகல் a ஆயுமிருப்பின், α வுக்கும் a க்குமிடையிலுள்ள தொடர்பை எழுதுக.

....

Scanned with CamScanner

(ii)இத் தட்டின் மீது தாக்கும் முறுக்கம் τ விற்கும் α வுக்குமிடையிலுள்ள தொடர்பை எழுதுக...

c) சிறிது நேரத்தின்பின் இழை அறுபடுமாயின் Aயினதும் Bயினதும் இயக்கங்களுக்கு என்ன நடக்கும்

A:...

B:...

d) (c) யில் குறிப்பிட்டது போல் இழை அறுந்த பின்னர் அதே ஆரையுடையதும் ஆனால் திணிவு M/2 உடையதுமான ஒய்விலுள்ள இரண்டாவது தட்டு ஒன்று தட்டு Aயின் மீது சமச்சீராக போடப்படுகின்றது. இவ்விரு தட்டுகளும் ஒன்றாக ஒட்டிக்கொண்டு சுழலக்காணப்படுகின்றது.

(i) இத் தட்டுகளில் புதிய கோணக் கதியைத் துணிவதற்கு எத்தத்துவத்தை நீர் பாவிப்பீர்

....

(ii) மேற்குறிப்பிட்ட தத்துவம் எந் நிபந்தனையின் கீழ் செல்லுபடியாகும்

....

(iii) இரண்டாவது தட்டு போடப்படுவதற்கு முன்னர் தட்டு A யினது கோணக்கதி ω_0ஆயின் தட்டுகளின் புதிய கோணக்கதியை ω_0இன் சார்பாக காண்க

....

....

....

e) (c) யில் குறிப்பிட்டது போல இழை அறுபடுவதற்கு பதிலாக அச்சாணி உடைபட்டு தட்டு சுயாதீனமாக அசையக்கூடியதாகிறதெனக் கருதுக.

(i)எவ்வகை இயக்கத்தை A கொண்டிருக்கும்

....

(ii)A யினது கோண ஆர்முடுகல் b(i) இல் உள்ளது போல் ஒரேயளவாக இருக்குமா? உமது விடையை விளக்குக?

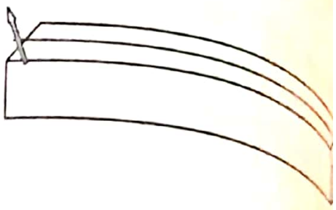
....

....

agaram.lk

Scanned with CamScanner

3) படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு சுரமானி பெட்டியில் இலேசான அழுத்தமான கப்பயின் மேலாக செல்லும் இழை அதன் ஒரு முனை Aயில் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. மறுமுனையில் M திணிவு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது.



i. இழையில் தோன்றும் அடிப்படை அதிர்வு வடிவத்தை வரைக.

ii. பாலங்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் ℓ தொங்க விடப்பட்ட திணிவு M இழையின் அ... திணிவு m ஈர்ப்பு ஆர்முடுகல் g சார்பில் அடிப்படை மீடிறன் fற்கான கோவையை எழுது...

....

....

iii..வெவ்வேறு மீடிறன் கொண்ட இசைக் கவருடன் அடிப்படைவகையில் அதிரும் இழை... ℓ அளக்கப்படவுள்ளது. பரிசோதனையை ஆரம்பிக்கும் போது மீடிறன் குறைந்த இ... அல்லது மீடிறன் கூடிய இசைக்கவரா பயன்படுத்தப்படும்? காரணம் தருக.

உயர்.மீடிறன்..

....

தாழ்மீடிறன்..

....

....

iv.இழையில் அடிப்படைவகை அதிர்வை எவ்வாறு ஏற்படுத்துவீர்?

....

....

agaram.lk

v. நீர் பகுதி 2 இல் எழுதிய கோவையை வரைபிற்கேற்ற விதத்தில் ஒழுங்குபடுத்துக. சார்மாறியாக நிகர்மாற்றாக அமையாதவாறு ஒழுங்குபடுத்துக)

....

....

பகுதி 5 இல் கூறப்பட்ட வடிவத்திற்குரிய வரைபை அச்சுக்களில் கணியங்களைக் குறித்து பருமட்டாக வரைக.

vi.வரையப்பட்ட வரைபின் படித்திறன் 10 ms^{-1} ஆக காணப்பட்டது. Mஇன் பருமன் ... பயன்படுத்தப்பட்ட இழையின் அலகு நீளத்திணிவு யாது?

....

....

vii. அதிரச் செய்யப்பட்ட இசைக்கவையின் தண்டையை ஏன் சுரமானி மீது அழுத்த வேண்டும்

....

viii. ℓ அளத்தலில் ஏற்பட்ட வழு என்ன?

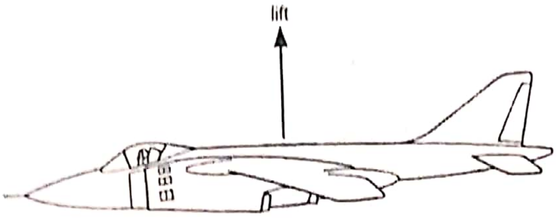
....

Scanned with CamScanner

கட்டுரை வினாக்கள்

எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை தருக

1) இவ்வினாவானது ஆகாய விமானத்தின் வடிவமைப்புச் செய்முறையுடன் தொடர்புடையது.



a) 1. தரப்பட்ட படமானது ஆகாய விமானமொன்றைக் காட்டுகின்றது. இதில் குறிக்கப்பட்ட அம்புக்குறி உயர்த்து விசையைச் சுட்டிக் காட்டுகின்றது. ஆகாய விமானமானது கிடையாக பறக்கும் நிலையில் உள்ள போது அதில் தொழிற்படும் ஏனைய விசைகளை தெளிவாக குறித்துக்காட்டுக.

2. ஆகாய விமானத்தின் வடிவமைப்பு எவ்வாறு உயர்த்து விசையை வழங்குகின்றது என்பதை விபரிக்க.

b) சுமையேற்றப்பட்ட நிலையில் ஆகாய விமானமொன்றின் திணிவு 11000 kg. அதன் புறப்படும் வேகம் $180 kmh^{-1}$ ஓய்விலிருந்து புறப்பட்டு ஓடுபாதை வழியே 750m தூரத்தை அடைகின்றது.

1. ஆர்முடுகல் மாறிலி என கருதி புறப்படு வேகத்தை அடைவதற்கு எடுத்த நேரத்தை கணிக்க.

2. ஓடுபாதை வழியே ஆர்முடுகும் போது ஆகாய விமானத்தில் தொழிற்படும் விளையுள் விசையைக் கணிக்க.

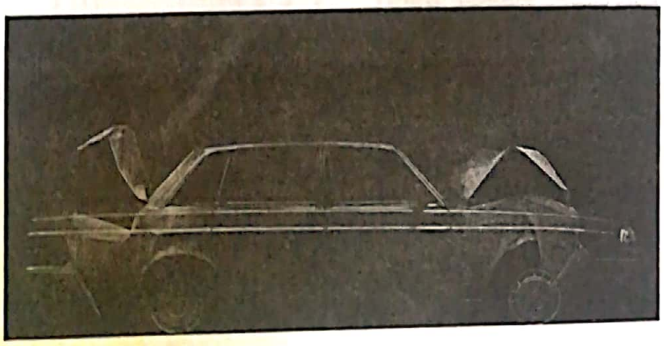
3. ஓடுபாதையில் விமானத்தை ஆர்முடுக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட சராசரி வலுவைக் கணிக்க.

4. ஏன் வினா (3)இல் கணிக்கப்பட்ட வலுவின் பெறுமதியிலும் பார்க்க பெருமளவிலான வலுவை இயந்திரங்கள் பிறப்பிக்கின்றன என்பதை விளக்குக.

agaram.lk

c) ஜெற் விமானமானது 10000 m உயரத்தில் பறக்கின்றது. மிகக் குறைந்த உயரத்தைக் காட்டிலும் 10000 m உயரத்தில் பறப்பது ஏன் அனுகூலமானது?

.



2) ஒரு தீடிரென அமர்முடுகும் சந்தர்ப்பங்களில் அவ் அமர்முடுகலை ஏற்படுத்துவதற்கு பெரிய விசையொன்று தொழிற்படும். பாதுகாப்பான வகையில் கார்களை வடிவமைப்புச் செய்வதற்கு இக்கருத்து மிகவும் முக்கியமானது. இப்புகைப்படம். காரொன்று விபத்திற்குள்ளானபோது காரில் ஏற்பட்ட பாதிப்பை காட்டுகின்றது. இக்காரின் மத்தியில் மோதல் ஏற்படும் போது சேதம் ஏற்படாத வகையில் விறைப்பான பயணிகள் கலம் ஒன்று உள்ளது. ஆனால் இக்காரின் முற்புறமும் பிற்புறமும் மோதலின் போது நொருங்கக்கூடிய வகையில் வடிவமைகக்கப்பட்டுள்ளன. இவ் வகையான கட்டமைப்புக்கள் 'நொருங்கல் வலயங்கள்'(crumble zone) என அழைக்கப்படுகின்றன.

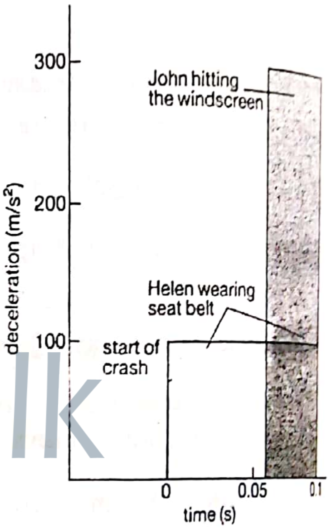
Scanned with CamScanner

இவ்வகையான கார் விபத்தொன்றின் போது அதன் பயணிகள் உணரும் அமு குறைக்கப்படும். ஏனெனில் காரின் முற்பகுதி நொறுங்குவதற்கு நேரம் எடுப்பதனாலும் உயரத்திலிருந்து குதிக்கும் போது கால்களை வளைப்பதைப் போன்று இது தொழிற்படும்.

பயணிகளின் பாதுகாப்பிற்கு உதவுகின்ற இன்னுமொரு காரணி ஆசனப்பட்டிகளாகும். பிரயாணி ஒருவர் ஆசனப்பட்டியை அணியாதவிடத்து என்ன நிகழும் என்பதை அருகில் தரப்பட்டுள்ள படம் காட்டுகின்றது. இந்நிலையில் கார் திடீரென நிறுத்தப்படும் போது

பிரயாணியில் அமர்முடுகளுக்குரிய விசை தொழிற்படாது என்பதால் பிரயாணி முன்னோக்கி அசை கூடியவராவார்.

படமானது மோதலின் போது இரு பயணிகளின் அமர்முடுகலை காட்டுகின்றது. Helen என்பவர் ஆசனப்பட்டியை அணிந்து கொண்டிருக்கிறார். John என்பவர் ஆசனப்பட்டியை அணியவில்லை. Helen 0.1s காலப்பகுதியில் அமர்முடுகல் அடைகின்றார். இக் காலப்பகுதியில் காரின் முற்பகுதி நொருங்கலடைகின்றது.



a) ஆசனப்பட்டியை அணிவது சிறந்த தீர்மானம் என்பது ஏன் என விளக்குக.

b) காரின் பின் ஆசனத்திலுள்ள பயணி ஆசனப்பட்டி அணிந்திருப்பது கார் சாரதிக்கு பாதுகாப்பானது ஏன் என கூறுக.

agaram.lk

c) இவ்வினா John மற்றும் Helen க்கு ஏற்பட்ட கார் விபத்து சம்பந்தமானது. Johnஇன் தி 80kg. Helen இன் திணிவு 60kg.

1. அருகிலுள்ளபடத்தை பாவித்து, கார் விபத்தின் போது வேகத்தைக் குறைப்பதற் ஒவ்வொருவரிலும் தாக்கும் விசையைக் கணிக்க.

2. படத்தை பாவித்து, கார் விபத்தின் போது வேகத்தைக் குறைப்பதற்கு ஒவ்வொருவரிலும் தா கணத்தாக்கை கணிக்க.

3. மோதுகைக்கு முன்னர் $10ms^{-1}$ வேகத்தில் பயணித்துக் கொண்டிருந்தனர் என வ வரைபுகளிலிருந்து நீர் கூறுவீர்?

4. தரவுகளைப் பயன்படுத்தி மோதுகையின் போது Helen மற்றும் John இன் கதி நேர வரைபு வரைக.

Scanned with CamScanner

3) a) பின்வரும் அலைகள் நெட்டாங்கலைகளா (L) or குறுக்கலைகளா (T) என குறிப்பிடுக.

ஒலி, நெருடப்பட்ட இழையில் தோன்றும் அலை, நீர் அலை, ஒளி அலை

b)

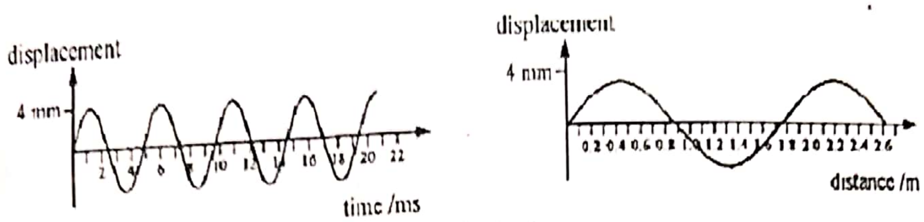
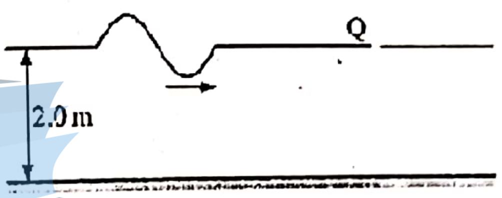


Fig 1.1

படம் (1) ஆனது இரு ஒரே அலையின் வரைபுகளை எடுத்துக்காட்டுகின்றது. பின்வருவனவற்றை துணிக.

1. அலை நீளம் 2. அதிர்வெண் 3. கதி

c) 0.5m வீச்சமுடைய அலையொன்று 2m ஆழமுடைய நீரினூடாக பயணிப்பதை படம் காட்டுகின்றது. நீர் அலையின் கதி V ஆனது நீரின் ஆழம் h ல் தங்கியிருப்பதுடன் $v = \sqrt{gh}$ இனால் தரப்படுகிறது. இங்கு g ஆனது சுயாதீன விழுகையின் ஆர்முடுகலாகும்.

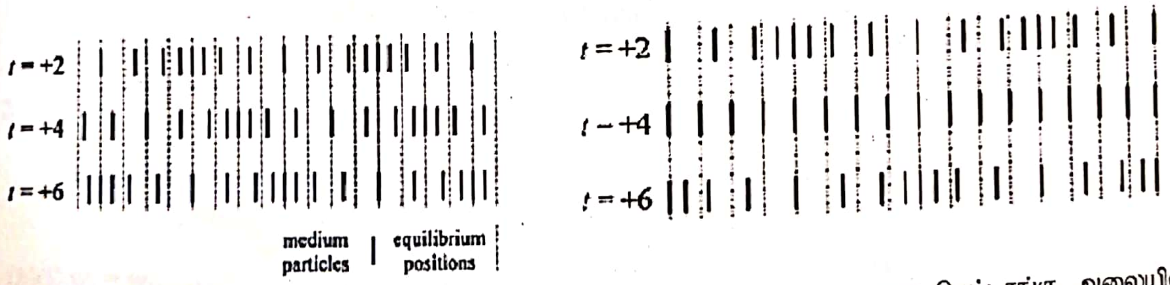


1. அலைமுடியின் கீழுள்ள நீரின் ஆழத்தை கணிக்க?

2. காட்டப்பட்ட அலைக்கு(a) முடியினூடாக (b) தாழியினூடாக பயணிக்கும் போது அலையினது கதியை துணிக?

3. சிறிது நேரத்தின் பின் இவ் அலையானது Qனை கடந்து செல்லும் போது அலையினது வடிவத்தை வரைக?

agaram.lk



d) மேற்படி இரு படங்களும் விருத்தி நெட்டாங்கு அலை மற்றும் நிலையான நெட்டாங்கு அலையில் (........) இயங்குகின்ற ஒரு துணிக்கையின் இயக்கம் மற்றும் அவத்தையைக் காட்டுகின்றன. கோடுகளிற்கு இடைப்பட்ட இடைவெளி 5cm இற்கு சமனாகவும் நேரம் (t) மில்லிசெக்கனிலும் தடித்தகோடுகள் துணிக்கைகளையும் குறிக்கின்றன.

1. மேலேதரப்பட்டவற்றில் விருத்தியலையையும் நிலையான அலையையும் இனங்காண்க.

2. விருத்தியலை மற்றும் நிலையான அலைகளில் அலை நீளத்தை m இல் கணிக்க.

3. விருத்தியலையின் இயக்கத்தின் திசையைக் குறிப்பிடுக.

4. t = 2ms இல் விருத்தியலையின் பொருத்தமான இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபை வரைக.

Scanned with CamScanner