வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறுவெளிக்களநிலையம் நடாத்தும்

FWC

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2018

Term Examination March - 2018

தரம் :- 12(2019)	தொழிநுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்	நேரம் :- 3 மணித்தியாலம்

பகுதி – I

$(g = 10\ ms^{-2})$

1. கட்டுப்பட்ட காற்றின்றி வாழ் நுண்ணங்கியாக அமைவது,
   1. *Acetobacter* 2. *Clostridium* 3. *Lactobacillus*
   4. *Saccharomyces* 5. *Nitrobacter.*

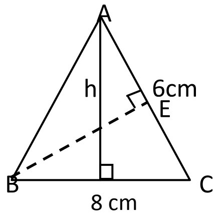
2. தாவரக் கலத்தின் குளோரபில் அமைப்பின் அடிப்படையான தொழிலாக அமைவது,
   1. ஒளித்தொகுப்பை நடாத்துதல் 2. கலச்சுவாசம் 3. புரதத்தொகுப்பு
   4. சமிபாடு 5. கலத்தின் தொழிற்பாடுகளை கட்டுப்படுத்தல்

3. தாவர இலையின் பகுதியான இலைவாயின் தொழிலாக அமைவது,
   1. பாதுகாப்பு வழங்கல் 2. உணவைக் கொண்டு செல்லல்
   3. ஒளித்தொகுப்பு 4. வாயுப் பரிமாற்றத்தை நிகழ்த்தல்.
   5. வாயுப் பரவலுக்கு வசதியளித்தல்.

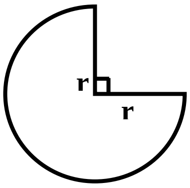
4. இருவித்திலைத் தாவரங்களின் தண்டில் கடற்பஞ்சுப் புடைக்கலங்களைக் கொண்ட பிரதான இழையமானது.
   1. மேற்பட்டை 2. புறத்தோல் 3. உரியம்
   4. மையவிழையம் 5. மாறிழையம்

agaram.lk

5. தரப்பட்ட முக்கோணி ABC ல் $BC = 8\ cm$, $AC = 6\ cm$, $BE = 4\ cm$ ஆகும். h ன் பெறுமானம் யாது?
   1. 2cm 2. 3cm 3. 4cm 4. 6cm 5. 8cm



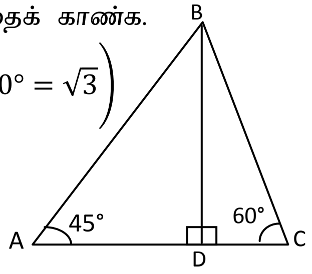
6. காட்டிய ஆரைச்சிறையின் வில்லின் நீளம் $^{33}/_{2}\ cm$ எனில் ஆரை r ன் பெறுமானம்.
   1. 3.5cm 2. 7 cm 3. 11 cm 4. 14 cm 5. 10.5 cm.

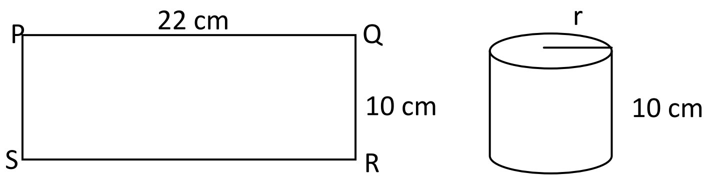


7. தரப்பட்ட முக்கோணியின் $AD = 4\ cm$ எனில் பக்கம் BC ன் நீளத்தைக் காண்க.

$$\left(\sin 45° = {}^{1}/_{\sqrt{2}}\ , \tan 45° = 1\ , \sin 60° = {}^{\sqrt{3}}/_{2}\ , \tan 60° = \sqrt{3}\right)$$

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

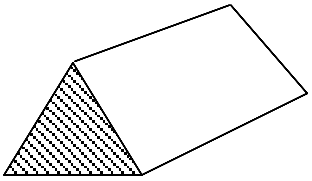


8. 

செவ்வக வடிவான அட்டை $PQRS$ இனைக் கொண்டு உருவில் காட்டிய உருளை ஒன்று செய்யப்பட்டது. உருளையின் ஆரை r யாது?

1 3.5cm   2.7 cm   3.11 cm   4.14 cm   5.22 cm.

9. காட்டியசெவ்வவரியத்தின் நிழற்றப்பட்ட முக்கோணியின் பரப்பளவு $12\ cm^2$ ம் உயரம் $10\ cm$ ம் ஆகும். இத்திண்ம அரியத்தின் திணிவு $600\ g$ எனின் இவ்வரியம் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் அடர்த்தி யாது? (அடர்த்தி = $\frac{\text{திணிவு}}{\text{கனவளவு}}$)

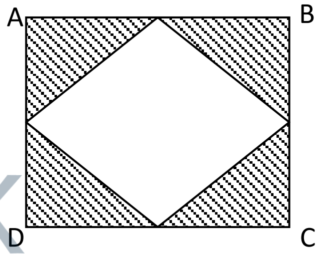


1. $4\ g\ cm^{-3}$ 2. $5\ g\ cm^{-3}$ 3. $6\ g\ cm^{-3}$
4. $8\ g\ cm^{-3}$ 5. $10\ g\ cm^{-3}$

10. தரையில் நிறுத்தப்பட்ட நிலைக்குத்தான கம்பம் ஒன்றின் உச்சியில் இருந்து $20\ m$ நீளமான கயிறு கட்டப்பட்டு மறுமுனை தரையில் உள்ள சிறிய முளை ஒன்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பத்தின் உச்சியிலிருந்தான முளைக்கான இறக்கக்கோணம் $30°$ எனில் கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க?

1. $5\ m$ 2. $5\sqrt{3}\ m$ 3. $10\ m$ 4. $10\sqrt{3}\ m$ 5. $20/\sqrt{3}\ m$

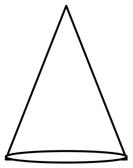
11. பக்கநீளம் $4\ cm$ இனைக் கொண்ட சதுரம் $ABCD$ன் நடுப்புள்ளிகள் காட்டியவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. நிழற்றப்பட்ட பகுதியின் பரப்பு யாது?



1. $2\ cm^2$ 2. $4\ cm^2$ 3. $6\ cm^2$ 4 $8\ cm^2$ 5. $10\ cm^2$

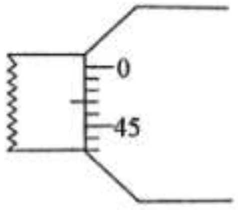
agaram.lk

12. காட்டிய கூம்பு வடிவான தொப்பியின் அடியின் விட்டம் $14\ cm$ ம் தொப்பியின் வளை மேற்பரப்பு $440\ cm^2$ ஆகும். சாய்வுயரத்தை கணிக்க?



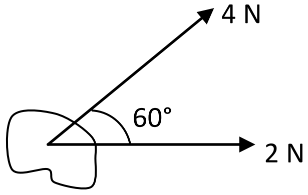
1. $10\ cm$ 2.$15\ cm$ 3. $20\ cm$ 4. $5\ cm$ 5. $7\ cm$

13. திருகாணி நுன்மாமானியின் பட்டையும் கதிர்கோலும் ஒன்று கதிர்கோலும் ஒன்றுடனொன்று பொருந்தும் போது அதன் அளவிடையானது படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இக்கருவியின் பூச்சிய வழுவாக அமைவது,



1. 0.47 mm   2. 0.02 mm   3. 0.03 mm   4. 1.03 mm   5. 0.48 mm

14. குறித்த திணிவில் தாக்கும் விளையுள் கிடை விசை யாது?

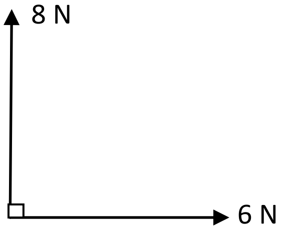


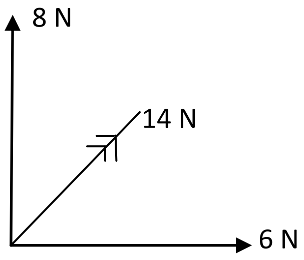
1. 4 N   2. 6 N   3. 2 N
4. 1 N   5. 3 N

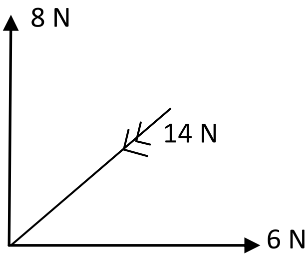
15. $24\,ms^{-1}$ எனும் மாறா கதியுடன் இயங்கும் வாகனம் ஒன்றின் இயந்திரம் நிறுத்தப்பட்ட பின் வாகனம் $6s$ இல் ஓய்வை அடைந்தது. வாகனத்தின் திணிவு $500\,kg$ எனில் வாகனத்தின் மீது தொழிற்பட்ட விளையுள் தடை விசை யாது?

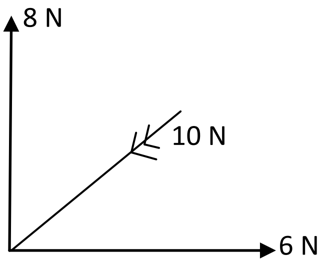
1. 500 N   2. 1500 N   3. 1000 N   4. 2000 N   5. 3000 N

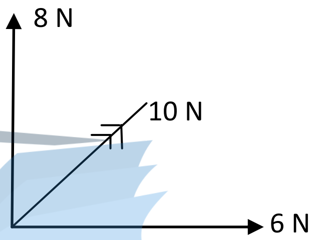
16. குறித்த புள்ளியில் $8\,N, 6N$ விசைகள் காட்டியவாறு செங்குத்தாக தொழிற்படுகின்றது. பின்வருவனவற்றுள் விளையுளைத் தருவது?

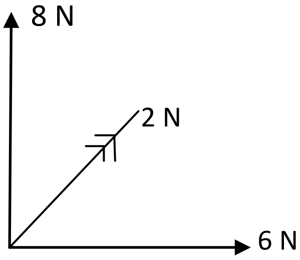


1.


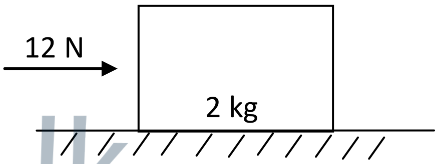
2.


3.


4.


5.


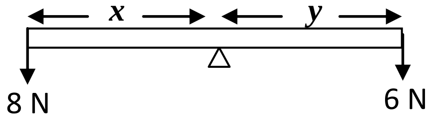
17. காட்டியவாறு தளமொன்றில் $2\,kg$ திணிவானது $12\,N$ கிடை விசையினால் தள்ளப்படும் போது திணிவானது எல்லைச் சமனிலையில் உள்ளது. தளத்திற்கும் திணிவிற்கும் இடையிலான எல்லை உராய்வுக் குணகம் யாது?



1. 0.1   2. 0.2   3. 0.3   4. 0.4   5. 0.6

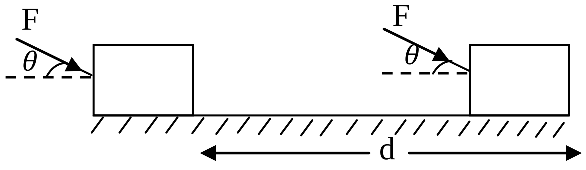
agaram.lk

18. காட்டியவாறு இலேசானகோல் ஒன்றின் முனைகளில் $8\,N, 12\,N$ நிறைகள் இணைக்கப்பட்டு கத்திமுனை மீது சமனிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. x/y ற்கு கிடையிலான விகிதத்தை தருவது.



1. $2/3$ 2. $3/2$ 3. $1/4$ 4. $3/1$ 5. $1/3$

19.



ஒப்பமான தளமொன்றில் திணிவொன்றின் மீது காட்டியவாறு விசை d தூரம் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. திணிவின் மீது செய்யப்பட்ட வேலையை காண்க?

1. $F\cos\theta . d$ 2. $F\sin\theta . d$ 3. $F.d$ 4. $F.d\tan\theta$ 5. 0

20. கோபுரம் ஒன்றில் உச்சியில் இருந்து மெதுவாக விடுவிக்கப்படும் சிறிய கல் ஒன்று தரையை $20\,ms^{-1}$ கதியுடன் அடிக்கின்றது எனில் கோபுரத்தின் உயரமாக அமைவது,

1. 10 m   2. 15 m   3. 20 m   4. 30 m   5. 40 m

21. $300\, r.p.m$ எனும் வீதத்தில் சுழலும் பறப்புச் சில்லின் கோண வேகத்தை தருவது$(rad\, s^{-1})$ ல்? $(\pi = 3.14)$

1. $3.14\, rad\, s^{-1}$
2. $31.4\, rad\, s^{-1}$
3. $6.18\, rad\, s^{-1}$
4. $61.8\, rad\, s^{-1}$
5. $5\, rad\, s^{-1}$

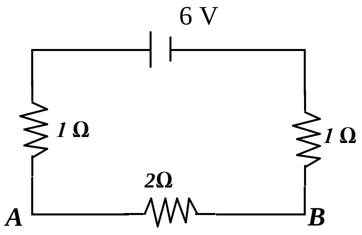
22. $1000\, W$ வலுவுடைய மின்மோட்டர் ஒன்று நாளொன்றில் 2 மணிநேரம் தொழிற்படுமாயின் நாளொன்றின் மின்மோட்டரினால் விரயமாகும் மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

1. $1\, Unit$
2. $2\, Unit$
3. $4\, Unit$
4. $10\, Unit$
5. $20\, Unit$

23. குறித்த வேகத்தில் இயங்கும் துணிக்கை ஒன்றின் இயக்கசக்தி E ஆகும். அதன் வேகம் இரு மடங்காக்கப்படும் போது துணிக்கையின் இயக்கசக்தியாக அமைவது,

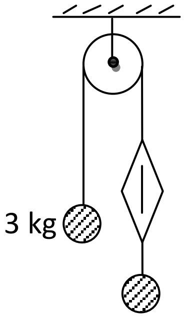
1. E
2. $E/2$
3. $E/4$
4. $2\, E$
5. $4\, E$

24. $6\, V$ மின்னியக்க விசையையும் பூச்சிய அகத்தடையையும் கொண்ட கலம் ஒன்றுடன் ஆக்கப்பட்ட மூடிய மின்சுற்றின் A, B ற்கு குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு யாது?



1. $1\, V$
2. $2\, V$
3. $3\, V$
4. $3/2\, V$
5. $2/3\, V$

25. காட்டிவாறு ஒப்பமான கப்பி ஒன்றின் மீதுசெல்லும் இலேசான நீளா இழையின் முனை ஒன்றில் $3\, kg$ திணிவு தொங்க விடப்பட்டு மறுமுனையில் தராசுடன் திணிவு ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. தொகுதி மெதுவாக விடுவிக்கப்பட்ட தொகுதி ஓய்வில் காணப்பட்டதுடன் தராசின் வாசிப்பு $25\, N$ ஆகக் காணப்பட்டது. தராசின் திணிவு யாது?



1. $1\, kg$
2. $2\, kg$
3. $1.5\, kg$
4. $0.5\, kg$
5. $2.5\, kg$

agaram.lk

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறுவெளிக்களநிலையம் நடாத்தும்

FWC

Field Work Centre

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2018

Term Examination March – 2018

தொழிநுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்	தரம் :- 12(2019)	

பகுதி – II

A – அமைப்புக்கட்டுரை வினாக்கள்

1) a) அங்கிகளின் ஆக்கஅலகு கலம் ஆகும். கல ஒழுங்கமைப்பின்படி முன்கருவன் கலங்கள், கருவன் கலங்கள் என இரு வகைப்படும்.

(i) இவ்விருகல அமைப்பிற்கிடையேயான இரு வேறுபாடுகள் தருக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(ii) இவ்விரு கலங்களிற்கிடையான ஒற்றுமைகள் 2 தருக.

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(iii) முன்கருவன் கலவகை ஒழுங்கமைப்பைக் கொண்ட அங்கி ஒன்று தருக?

…………………………………………………………………………

(iv) கருவன் கலவகை ஒழுங்கமைப்பைக் கொண்ட அங்கி ஒன்று தருக?

…………………………………………………………………………

agaram.lk

b) தாவர மற்றும் கலங்களிலானாலான அங்கிகளில் இழைய ஒழுங்கமைப்பு காணப்படுவதோடு பற்றீரியா, பங்கசுக்களில் இழைய ஒழுங்கமைப்பு காணப்படுவதில்லலை.

(i) தாவர இழைய வகைகள் இரண்டினையும் தருக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

(ii) அவற்றின் இயல்புகளைத் தருக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

c) பின்வரும் கல அமைப்புகளின் அடிப்படைத் தொழில்களைத் தருக?

(i) கரு :- …………………………………………………………

(ii) இறைபோசோம் :- ……………………………………………

(iii) இழைமணி :- …………………………………………………

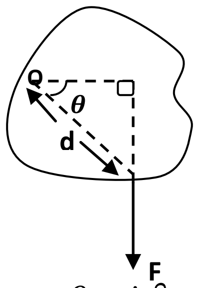
d) பின்வரும் தொழில்நுட்ப உற்பத்திகளுக்கு பயன்படும் நுண்ணங்கிகளுக்கான உதாரணம் தருக.

(i) யோகட் உற்பத்தி :- ……………………………………………

(ii) வெதுப்பகம் :- …………………………………………………

(iii) அமினோஅமிலம் :- ……………………………………………

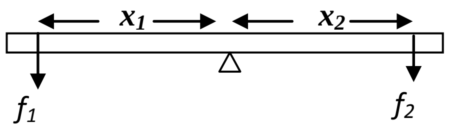
2) (a)



காட்டியவாறு O பற்றி சுழலும் சுடரின் O பற்றிய திருப்பத்தை கணிக்க?

....

(b)



மீற்றர் கோலொன்று காட்டியவாறு கத்திமுனை ஒன்றில் அதன் புவியீர்ப்பு மையத்தில் வைக்கப்பட்டு F_1 , F_2 விசைகள் காட்டியவாறான தூரங்களில் பிரயோகிக்கப்பட்டு கோல் சமனிலையில் உள்ளது.

(i) புவியீர்ப்புமையம் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

....

....

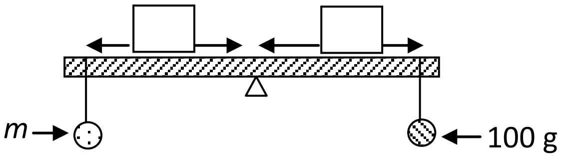
(ii) கத்திமுனை பற்றி திருப்த்தத்துவத்தை பயன்படுத்தி சமன்பாட்டை தருக?

....

....

(c) மாணவன் ஒருவன் தெரியாத் திணிவு ஒன்றைத் துணிவதற்காக கீழே தரப்பட்ட பரிசோதனை பயன்படுத்துகின்றான். திணிவானது காட்டிய மீற்றர் கோலின் $10\ cm$ ஆவது அடையாளத்தில் காணப்படும் போது தெரிந்த திணிவான $100\ g$ ஆனது கோலின் $83\ cm$ ஆவது அடையாளத்தில் காணப்படுமாறு தொகுதி சமனிலையில் உள்ளது.

agaram.lk



(i) திணிவுகளிற்கான தூரங்களை படத்தில் உள்ளபெட்டிகளில் குறிக்க?

....

....

(ii) இப்பரிசோதனையில் மீற்றர் கோலினை புவியீர்ப்பு மையம் பற்றி சமனிலைப் படுத்துவதற்கான காரணம் யாது?

....

....

(iii) தெரியாத்திணிவு m இனைத்துணிக.

....

....

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறுவெளிக்களநிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

FWC

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2018

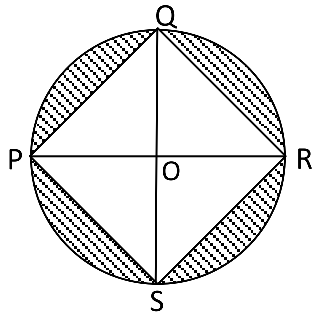
Term Examination March – 2018

தொழிநுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்	தரம் :- 12(2019)	

கட்டுரை வினாக்கள் - B

$(g = 10\ ms^{-2})$

❖ **விரும்பிய இரண்டு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.**



01) a) 140 m விட்டமுடைய வட்ட வடிவமுடைய விளையாட்டு மைதானம் ஒன்றில் சதுரவடிவான பகுதியினை மாணவர்கள் பாசறைக்காக ஒதுக்கப்பட்டது. இச்சதுரவடிவான பகுதி நான்கு மாணவர் குழுவிற்கு பிரித்து வழங்கப்பட்டது.

1) ஆரைச்சிறை POQ ன் நிலப்பரப்பை காண்க?

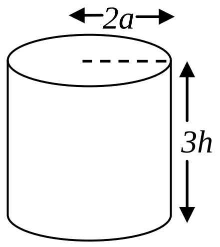
2) ஒருமாணவர் குழுக்கென பிரித்து வழங்கப்பட்ட பகுதி முக்கோணி POQ ன் பரப்பைக் காண்க.

3) நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பைக் காண்க.

4) ஆரைச்சிறை POQ இனுள் நிழற்றப்பட்ட பகுதியின் சுற்றளவை காண்க? $(\sqrt{2} = 1.4)$

agaram.lk

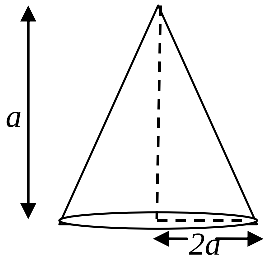
b) தரப்பட்டசெவ்வுருளையின் ஆரை2 a உம் உயரம் 3 h ஆகும்.



1.

(i) உருளையின் மொத்த மேற்பரப்பிற்கான கோவையை π, a, h சார்பாகத் தருக.

(ii) உருளையின் கனவளவை π, a, h சார்பாகத் தருக.



2. ஆரை 2 a இனையும் உயரம் a இனையும் கொண்ட கூம்பின் கனவளவை காண்க?

(π, a சார்பில்)

3. மேற்படி தரப்பட்ட உருளை, கூம்பு ஆகியன ஒரே உலோகப் பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்டன ஆகும்.

(i) $h = a$ எனும் போது உருளை, கூம்பு ஆகியன உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகப் பதார்த்தத்தின் கனவளவு யாது?

(ii) மேற்படிஉருளை, கூம்பு உருக்கப்பட்டு பதார்த்தம் வீணாகாமல் a ஆரையுடைய திண்மக் கோளங்கள் உருவாக்கப்படின் எத்தனை திண்மக் கோளங்களை உருவாக்கலாம்.

02) a) குறித்த அச்சு பற்றி சுழலக்கூடிய $2\,kg\,m^2$ சடத்துவத்திருப்பம் உடைய அடர் ஒன்றில் $40\,Nm$ எனும் மாறாமுறுக்கம் பிரயோகிகக்கப்படுகின்றது. அடர் ஆரம்பத்தில் ஓய்வில் உள்ளது.

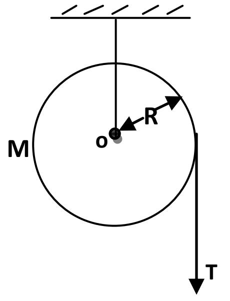
(i) குறித்த அடரின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

(ii) அடரானது இயங்க ஆரம்பித்து $10\,S$ இல் கொண்டுள்ள கோண வேகம் யாது?

(iii) $10\,S$ இல் அடரின் சுழற்சி எண்ணிக்கையை காண்க?

(iv) 10 வது செக்கனில் அடர் கொண்டுள்ள சுழற்சி இயக்கசக்தி யாது?

b) M திணிவும் R ஆரையும் கொண்ட சீரான வட்டத்தட்டு அதன் மையம் O பற்றி உராய்வு ஏதும் இன்றி சுழலக்கூடியவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. தட்டில் சுற்றப்பட்ட இலேசான இழையினால் மாறாத்தொடலி விசை T பிரயோகிக்கப்படுகின்றது.



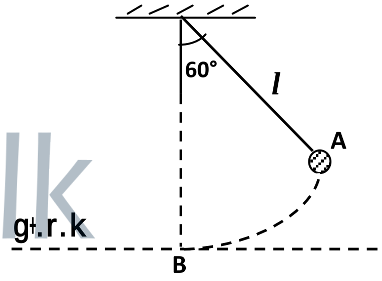
(i) தட்டின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் முறுக்கத்திற்கான (τ) கோவையை தருக?

(ii) அச்சு பற்றிய சடத்துவத் திருப்பத்திற்கான கோவை $^1/_2\,MR^2$ ஆகும். $M = 10\,kg$ ம் $R = 0.2\,m$ ம் எனில் தட்டின் சடத்துவத் திருப்பத்தினை காண்க?

(iii) வழங்கப்பட்ட தொடலி விசை $= 40\,N$ எனில் தட்டின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

(iv) இழையின் கீழ்நோக்கிய ஆர்முடுகல் யாது?

03) a) m திணிவுடைய துணிக்கை l நீளமான இலேசான இழை ஒன்றில் இணைக்கப்பட்டு பூச்சிய சக்தி மட்டத்தில் இருந்து A புள்ளியில் நிலைக்குத்துடன் $60°$ கோணத்துடன் பிடிக்கப்பட்டு மெதுவாக விடுவிக்கப்படுகின்றது.



agaram.lk

(i) சக்தி காப்பு தத்துவத்தை வரையறுக்க?

(ii) A யில் துணிக்கையின் அழுத்த சக்தியை காண்க?

(iii) துணிக்கை B யினை அடையும் போது துணிக்கையின் கதி V ற்கான கோவையை g, l சார்பாகத் தருக?

(iv) இழையின் நீளம் $l = 1.6\,m$ எனில் Bயில் துணிக்கையின் கதி V இனைக் காண்க?

b) 1. குறித்த ஓர் வீடொன்றில் $100\,W$ வலுவுடைய 4 மின்குமிழ்கள் நாளொன்றிற்கு 5 மணி நேரம் தொழிற்படுவதுடன் ஏனைய மின் உபகரணங்களால் $1.2\,k\,W\,h$ மின் விரயமாகின்றது.

(i) இவ் வீட்டில் பயன்படும் ஓர் மின்குமிழ் மூலம் ஒருநாளில் விரயமாகும் சக்தி யாது? (J ல் தருக).

(ii) 4 மின்குமிழ் மூலமும் நாளொன்றில் விரயமாகும் மின்சக்தியை $k\,W\,h$ ல் காண்க.

(iii) வீட்டின் நாளாந்த மின்நுகர்வை $k\,W\,h$ ல் தருக?

2. இவ்வீட்டிற்கு 80 % வினைத்திறன் கொண்ட ஓர் மின் பிறப்பாக்கி பயன்படுகிறது.

(i) பெய்ப்பு சக்தியினை காண்க? ($k\,W\,h$ல்)

(ii) விரயமாகும் சக்தியினை காண்க? ($k\,W\,h$ல்)