# தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
## முதலாம் தவணைப் பரீட்சை – 2022
# Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
## 1st Term Examination - 2022

FWC

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - I<br>Science for Technology - I | One Hour<br>Gr -12 (2023) | 67 | T | I |

**அறிவுறுத்தல்**

- பகுதி I இன், 1 தொடக்கம் 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் பொருத்தமான விடையினை தெரிவுசெய்து விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுக.
- பகுதி II இன் **A** பகுதியில் **(1) ஆம் (2) ஆம்** வினாக்களுக்குக் **கட்டாயமாக** விடையளிக்குக. **B** பகுதியில் எவையேனும் **இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம்** விடையளிக்குக.

01) பற்றீரியாக்கலத்திற்கும், பங்கசுக் கலத்திற்கும் இடையே ஒற்றுமையாக அமைவது
   (1) மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட கரு உண்டு
   (2) மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட புன்னகங்கள் உண்டு
   (3) கலச்சுவர் பல்பகுதிய பதார்த்தத்தால் ஆனது
   (4) பிரதான சேமிப்பு உணவு கிளைக்கோசன் ஆகும்
   (5) இறைபோசோம் காணப்படாமை

02) கடற்பஞ்சு புடைக்கல இழையம் பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியானது
   (1) உயிருள்ள கலங்களாகும்
   (2) பிரதானமாக தாங்கற்தொழிலை செய்யும்
   (3) இலக்னின் மூலம் தடிப்படைந்துள்ளது
   (4) கலத்திடை வெளிகள் காணப்படாது
   (5) உணவை சேமிக்கும் ஆற்றல் அற்றது

03) அகமுதலுரு சிறுவலையின் தொழிலாக அமைவது
   (1) ஒளித்தொகுப்பை நடாத்தல்
   (2) கலச்சுவாசம் மேற்கொள்ளல்
   (3) கலத்தின் செயற்பாடுகளை கட்டுப்படுத்தல்
   (4) கலத்தினுள் புரதத்தை கொண்டு செல்லல்
   (5) புரதத் தொகுப்பு

04) இரசாயன நற்போசணி நுண்ணங்கிக்கு உதாரணமாக அமைவது
   (1) Cynobacteria
   (2) ஊதாஅல்லாத கந்த பற்றிரியா
   (3) பங்கசுக்கள்
   (4) அல்கா
   (5) Nitrobacter

05) யோகட் உற்பத்திக்கென பயன்படும் நுண்ணங்கிகள் ஆவன
(1) Lactobacillus bulgaris, Succharomyces spp
(2) Streptococcues thermophiles, Loctobacillus balgris
(3) Saccharomyces spp, Acetobacter
(4) Acetobacter, Gluconabacter
(5) Nitrosomanas, Nitrobaeter

06) இன்சுலின் உற்பத்தியில் பயன்படும் நுண்ணங்கியாக அமைவது
(1) Pencilium chrysogenum
(2) Bacillus subtilis
(3) Escherichja coli
(4) Rhizopus spp
(5) Aspergillus niger

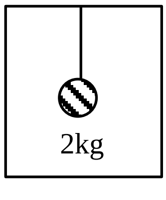
07) இருவித்திலை தாவரத்தின் இயல்பாக அமையாதது
(1) ஆணிவேர் தொகுதி உண்டு
(2) இலைகள் அமைப்பு ரீதியில் முதுகு வயிற்றுப்புறமுள்ளவை
(3) வித்திலைகள் இரண்டு உள்ளன
(4) டம்பல் வடிவக் காவற் கலங்கள் காணப்படும்
(5) பூவின் பகுதிகள் நாற்பாத்து அல்லது ஐம்பாத்துடையவை

08) வளர்ப்புக் காடுகளில் அதிகம் பயன்படும் தாவரங்களாக அமைவது
(1) வேம்பு, தேக்கு (2) இயூகலிப்ரஸ், மகோகணி
(3) பலா, பைனசு (4) முதிரை, தேக்கு
(5) பாலை, மகோகனி

09) தேனின் கட்டமைப்பில் 31% காணப்படும் கூறாக அமைவது
(1) விற்றமின்கள் (2) புரதம் (3) தெக்கிரின்
(4) சுக்குரோசு (5) குளுக்கோசு

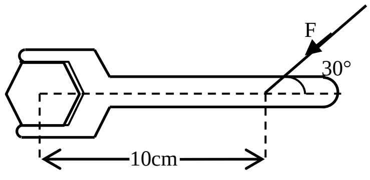
10) திருகாணி நுண்மாணி ஒன்றின் மிகதான அளவிடை பிதிவு ஒன்று 0.5mm ஆகும். வட்ட அளவிடை பிதிவுகளின் எண்ணிக்கை 50 ஆகும். இக்கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கை யாது?
(1) 1 mm (2) 0.01mm (3) 0.01cm (4) 0.05mm (5) 0.02 mm

11) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 2kg திணிவுடைய பொருள் ஒன்று இலோசான இழையினால் உயர்ந்த்தி கீழ் நோக்கி $2ms^2$ உடன் ஆர்முடுகினால் இழையில் உள்ள இழுவை



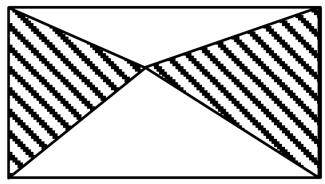

(1) 16N (2) 20N (3) 4N
(4) 24N (5) 1N

12) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒரு தட்டை கழற்றுவதற்கு F எனும் விசையை பிரயோகிக்க வேண்டியுள்ளது. இந்நட்டை கழற்ற தேவையான திருப்பம் 10Nm எனின் F இன் இழிவுப் பெறுமதி



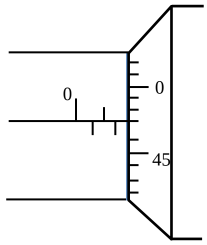

(1) 20N (2) 150N (3) 50N
(4) 100N (5) 200N

13) படத்தில் காட்டப்படவாறு ஒரு செவ்வகவடிவ அடரில் இருந்து நிறம் தீட்டப்பட்ட பகுதி வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது நிறம் தீட்டப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவு




(1) $400m^2$ (2) $300m^2$ (3) $600m^2$
(4) $50m^2$ (5) $150m^2$

14) உரு I இல் காட்டப்பட்டுள்ள திருகாணி நுண்மாணியின் வாசிப்பு யாது?

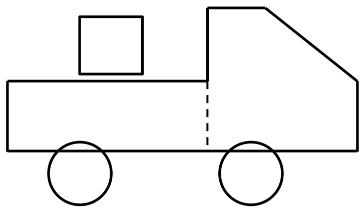



(1) 3.47mm (2) 1.47mm (3) 3.03mm
(4) 1.97mm (5) 1.03mm

15) a ஆரை உடைய அரைக்கோளத்தை உருக்கி $\frac{a}{2}$ ஆரையுடைய எத்தனை கோளங்கள் செய்யலாம்.
(1) 8 (2) 2 (3) 4 (4) 16 (5) 32

16) P, Q எனும் இரண்டு விசைகளின் விளையுளின் உயர், இழிவு பெறுமதிமுறையே 8N, 6N எனின், P,Q விசைகள் முறையே
(1) 14N, 2N (2) 8N, 2N (3) 4N,3N (4) 7N, 1N (5) 10N, 4N

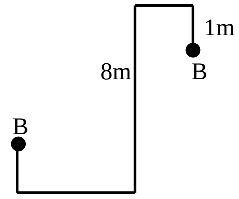
17) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வாகனத்தின் தளத்தில் 3kg திணிவு உள்ள பெட்டி ஒன்று உள்ளது. பெட்டிக்கும் அதன் தளத்திற்கும் இடையிலான நிலையில் உராய்வு குணகம் 0.2 ஆகும். பெட்டி வழுக்காது வாகனம் இயக்கக்கூடிய உயர் ஆர்முடுகல் யாது?



(1) $2ms^2$ (2) $4ms^2$ (3) $6ms^{-2}$
(4) $8ms^{-2}$ (5) $10ms^{-2}$

18) ஒரு குறித்த நீளஅளவீட்டின் சதவீத மழுவை 1% இற்கு கீழே பேண வேண்டியுள்ளது. அளவீட்டு உபகரணத்தின் காரணமாக உள்ள வழு 1mm எனின், அளக்கும் நீளம்
(1) 1mm இலும் பார்க்க கூடுதலாக இருக்கும் வேண்டும்
(2) 1cm இலும் பார்க்க கூடுதலாக இருத்தல் வேண்டும்.
(3) 10cm இலும் பார்க்க கூடுதலாகஇருத்தல் வேண்டும்
(4) 1m இலும் பார்க்க கூடுதலாக இருத்தல் வேண்டும்
(5) 10m இலும் பார்க்க கூடுதலாக இருத்தல் வேண்டும்

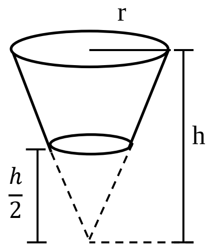
19) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு A எனும் புள்ளியில் உள்ள எறும்பு B எனும் புள்ளியை அடைய பயனிக்க வேண்டிய மிகக் குறுகிய தூரம் யாது?




(1) 18m (2) 14m (3) 4m
(4) 6m (5) 10m

20) 10cm, 10cm, 12cm பக்க நீளம் உள்ள முக்கோணியின் பரப்பளவிற்கும் சுற்றளவிற்கும் இடையிலான விகிதமாக அமைவது
(1) 3:2 (2) 8 : 1 (3) 15:4 (4) 1 : 1 (5) 2 : 1

21) படத்தில் காட்டப்பட்ட பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு யாது?



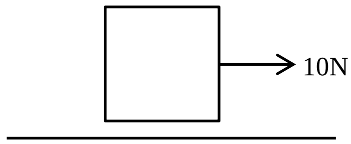

(1) $\frac{1}{12}\pi r^2 h$ (2) $\frac{1}{6}\pi r^2 h$ (3) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(4) $\frac{1}{8}\pi r^2 h$ (5) $\frac{7}{24}\pi r^2 h$

22) 7cm ஆரையும் 25cm சுற்றளவும் உடைய ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவு

(1) 38.5cm$^2$ (2) 154cm$^2$ (3) 44cm$^2$ (4) 72cm$^2$ (5) 77 cm$^2$

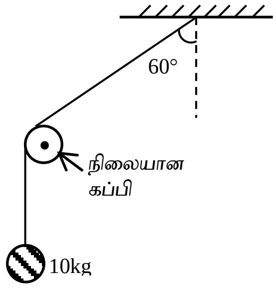
23) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு தரைக்கும் குற்றிக்கும் இடையிலான நிலையியல் உராய்வக்குணகம் 0.3 ஆகும் இக்குற்றிக்கு 10N விசைபிரயோகிக்கப்படுகையில் குற்றிக்கும் தரைக்கும் இடையிலான உராய்வு விசையாது? (குற்றியின் திணிவு 4kg ஆகும்)




(1) 12N (2) 40N (3) 10N

(4) 20N (5) 30N

24) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒப்பமான கம்பி மீது செல்லும் இலேசான இழையின் துணியில் 10kg திணவு கட்டப்பட்டுள்ளது. இழையினால் கப்பியின் மீது வழங்கப்படும் விளையுள் விசை

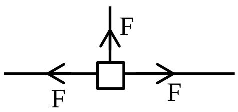



(1) $100\sqrt{3}N$ (2) $\frac{100}{\sqrt{3}}N$ (3) 200N

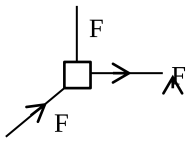
(4) 100N (5) $200\sqrt{3}N$

25) ஒரு துணிக்கையை சமநிலையில் வைத்திருப்பதற்கு 3 விசைகள் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. பின்வருவனவற்றில் எத்தொகுதி சமநிலையில் இருக்க முடியும்.

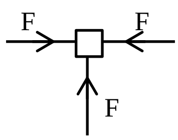
(1)



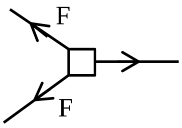

(2)



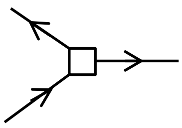

(3)




(4)




(5)



FWC

| தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II A<br>Science for Technology - II A | Two Hours<br>Gr -12 (2023) | 67 | T | II |
|---|---|---|---|---|

**அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள் - A**

1) a. 1. நுண்ணங்கி என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………………………………

2. முன்கருவன், கருவன் கலங்களுக்கு இடையிலான வேற்றுமைகள் மூன்று தருக.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

3. பின்வரும் கல அமைப்புகளுக்கு உரிய அடிப்படை தொழில்களை குறிப்பிடுக.

i) கரு :……………………………………………………………………………

ii) இறைபோசோம் : ……………………………………………………………………

iii) இலைசோசோம் : ……………………………………………………………………

4. ஒளி தற்போசணை முறையின் காபன் முதல் சக்தி முதலை குறிப்பிட்டு அதற்கு உரிய நுண்ணங்கியையும் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

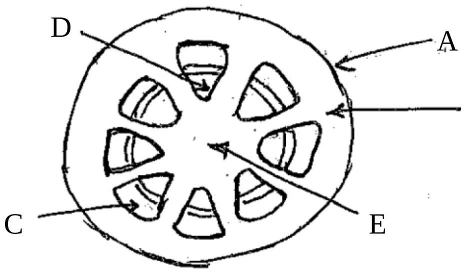
5. வினாகிரி உற்பத்தியின் இரண்டு படிமுறைகளையும் குறிபாட்டு ஒவ்வொரு படி முறையிலும் பயன்படும் நுண்ணங்கிகளை குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

6. உணவு மிகை நிரப்பி உற்பத்தியில் நுண்ணங்கிகளை பயன்படுத்துவதன் அனுகூலாம் மூன்று குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………

b.




1. இது எதன் குறக்கு வெட்டு அமைப்பை குறிக்கிறது

…………………………………………………………………………………………………………………

2. பகுதிகளை பெயரிடுக.

A. …………………………………………. B. ………………………………………….

C. …………………………………………. D. ………………………………………….

E. ………………………………………….

3. C, D இன் தொழில்களை குறிப்பிடுக.

C ………………………………………………………………………………………………………

D ………………………………………………………………………………………………………

4. துணை வளர்ச்சி என்றால் என்ன?

…………………………………………………………………………………………………………………

C.

*1.* இழைய வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை இழையங்கள் இரண்டு தருக.

…………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………

*2.* தேனின் முக்கியத்தவம் மூன்று தருக.

…………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………

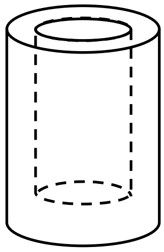
…………………………………………………………………………………………………………

*3.* கசியிழைய மீன்களுக்கு இரண்டு உதாரணம் தருக.

…………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………

2) a. உருவிற்காணப்படும் சிறிய சீரான உருளையைப் போன்ற கொள்கலம் ஒன்றின் கனவளவை துணிவதற்கு வேணியர் இடுக்கிமானி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



*1.* அளவீடுகளை எடுப்பதற்கு ஒரு வேணியர் இருக்கியை பயன்படுத்து வதற்கு முன்னர் நீர் எடுக்க வேண்டிய முதற் படிமுறை யாது?

……………………………………………………………………………………..

…………………………………...………………………………………………...

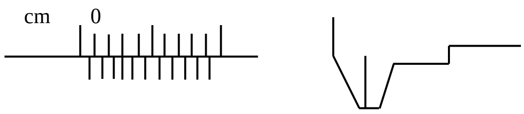
*2.* திரவியத்தின் கனவளவை துணிவதற்குக் கொள்கலத்தின் வெளிவிட்டம் உள்விட்டம் ஆகிய இரு அளவீடுகளுக்கு மேலதிகமாக வேணியர் இடுக்கியை பயன்படுத்தி நீர் எடுக்கும் மற்றைய அளவீடுகளை கூறுக.

i) …………………………………………….. ii) ……………………………………………..

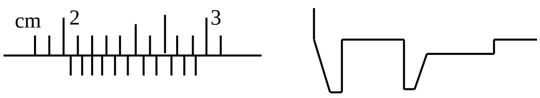
iii) ……………………………………………..

*3.* கீழே காணப்படும் (i) தொடக்கம் (v) வரையுள்ள உருக்கள் கொள்கலத்தின் திரவியத்தின் கனவளவைத் துணிவதற்கு ஒரு தொகுதி அளவீடுகள் தொடர்பான பிரதான அளவிடையினதும் வேனியர் அளவிடையினதும் எல்லாப் பொருத்தமான நிலைகளையும் காட்டுகின்றன. ஒவ்வோர் அளவீட்டையும் எடுப்பதற்கு பயன்படுத்திய பொருத்தமான தடைகள் / ஆழக்கோல் முதலியனவும் வலக்கைப்பக்க உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.
குறிப்பு : கொளகலத்தின் உயரம் அதன் வெளிவிட்டத்தைவிடப் பெரியது

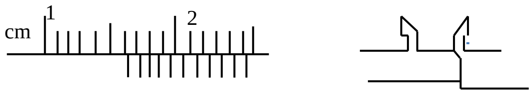
(i)




(ii)

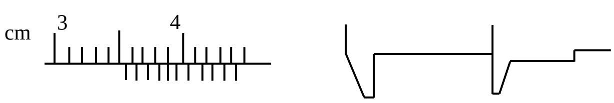



(iii)




(iv)

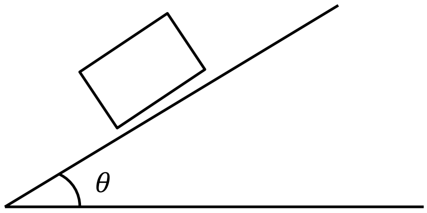
(v)




உருக்களை சரியாக இனங்கண்டு அவற்றை மேலே (i) இல் நீர் சுட்டிக்காட்டிய அளவீடகளுடன் தொடர்புபடுத்திக் கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

| உரு | வேணியர் இருக்கியின் வாசிப்பு | திருத்திய வாசிப்பு | அளவீட்டின் பெயர் |
|---|---|---|---|
| (i) | | | |
| (ii) | | | |
| (iii) | | | |
| (iv) | | | |
| (v) | | | |

b. 10kg திணிவு மரக்குற்றி ஒன்று சாய்தளத்தின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. குற்றிக்கும் சாய்தளத்திற்கும் இடையிலான நிலையியல், இயக்கவியல் உராய்வு குணங்கள் முறையே 0.8, 0.6 ஆகும்.




.($\sin 30° = \cos 60° = 0.5, \sin 60° = \cos 30° = 0.87, \tan 30 = 0.58,$
$\sin 53° = \cos 37° = 0.8 \quad \tan 39° = 0.8, \sin 37° = \cos 53° = \tan 31° = 0.6$)

1. குற்றியில் தாக்கும் விசைகளை உராய்வு (f) செவ்வன் மறுதாக்கம் (R) நிறை (W) குறித்துக் காட்டுக.

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

2. குற்றி எல்லைச் சமநிலையில் இருப்பதற்கு $\theta$ இன் பெறுமதியை கணிக்க.

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

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

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

3. $\theta = 30°$ ஆக உள்ள போது f, R என்பவற்றை கணிக்க.

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

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

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

4. $\theta = 60°$ ஆக உள்ள போது குற்றியின் ஆர்முடுகலை கணிக்க.

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

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

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

5. $\theta = 30°$ ஆக உள்ள போது

A – சாய்தளத்திற்கும் பாதாத்திற்கும் இடையில் நிலையியல் உராய்வுக்குணகம் 0.65 உடைய 100kg திணிவுடைய மனிதன்

B – சாய்தளத்திற்கும் பாதத்திற்கும் இடையில் நிலையில் நிலையில் உராய்வுக்குணகம் *0.5* உடைய 50kg திணிவுடைய சிறுவன்

A,B இல் யார் சாய்தளத்தில் வழுக்காது ஏறமுடியும்

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

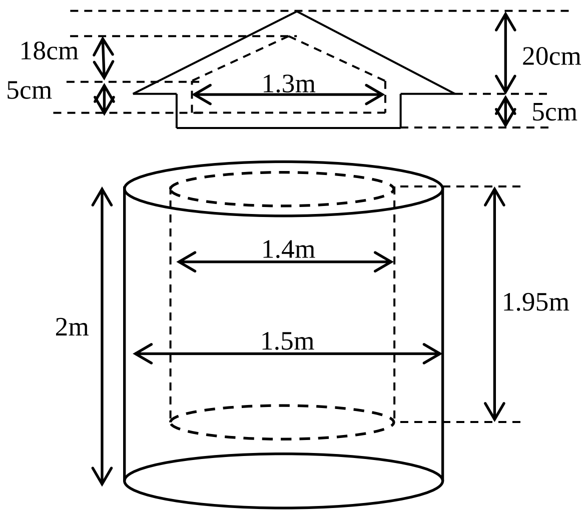
காரணம் :.........................................................................................................................

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II B<br>Science for Technology - II B | Two Hours<br>Gr -12 (2023) | 67 | T | II B |

### கட்டுரை வினாக்கள் - B

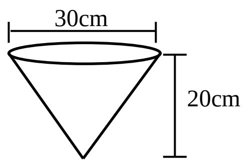
1) கழிவு பிளாஸ்ரிக் பொருட்களை மீள்சுழற்சிக்கு உட்படுத்தி நிறுவனம் ஒன்றினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் நீர் தாங்கியின் நெடுக்குவெட்டு அமைப்பை உரு 1 காட்டுகின்றது.

இத்தாங்கி மூடி (A), உருளை (B) எனும் இரு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. மூடியின் உட்பகுதி உருளையும் கூம்பும் சேர்ந்த வெற்றிடப் பகுதியாகும்.




$\pi = 3$ என்க

1. வெற்றிடப் பகுதியின் கனவளவை கணிக்க ($m^2$ இல், இருதசமதானத்தில்)
2. மூடி செய்யப்பட்ட பிளாஸ்ரிக்கின் கனவளவை கணிக்க. ($m^3$ இல், இருதசமதானத்தில்)
3. உருளை வடிவ பகுதி செய்யத்தேவையான பிளாஸ்ரிக்கின் கனவளவை கணிக்க. ($m^3$ இல், இருதசமதானத்தில்)
4. இந்நிறுவனம் ஒரு மாதத்தில் 1000 நீர்த்தாங்கியை உற்பத்தி செய்யும் எனின்
   a. ஒரு மாதத்திற்கு தேவையான பிளாஸ்ரிக்கின் கனவளவை காண்க.
   b. 1kg கழிவு பிளாஸ்ரிக்கின் கொள்வளவு சராசரி விலை ரூபா 100 எனின் ஒரு மாதத்திற்க தேவையான பிளாஸ்ரிக்கின் கொள்வனவு செலவை கணிக்க. (பிளாஸ்ரிக்கின் அடர்த்தி $5kgm^3$)
5. மாணவன் ஒருவன் இந் நீர்த்தாங்கியை நிரப்புவதற்காக r ஆரையும் $\theta$ ஆரைச்சிறை கோணமும் உடைய தகட்டை பயன்படுத்தி உரு 2 இல் காட்டிவாறு கூம்பு பாத்திரம் ஒன்றை அமைக்கிறான்.

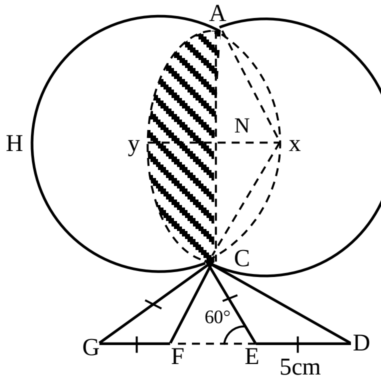



   a. இக்கூம்பு செய்யப்பயன்பட்ட ஆரைச்சிறையின் அரை r ஆரைச்சிறை கோணம் $\theta$ (radஇல்) ஆகியவற்றை காண்க.
   b. இப்பாத்திரத்தை அமைக்கத் தேவையான ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவை கணிக்க.
   c. நீர் தாங்கியை நிரப்ப ஆகக் குறைந்தது எத்தனை தடவை இப்பாத்திரத்தால் நீர் ஊற்ற வேண்டும்.

2) a) கிடைத்தரையில் இருந்து 1.5m உயரத்தில் கண்மட்டத்தை உடைய மணிதன் கிடை தரையில் நிலைக்குத்தாக உள்ள கம்பத்தை அவதானிக்கின்றான். கம்பத்தின் அடியை அவதானிக்கின்ற போது இறக்கக் கோணம் 45° ஆகும். கம்பத்தின் உச்சியை பார்க்கும் போது ஏற்றக்கோணம் 60° ஆகும். $\sqrt{3} = 1.7$ என்க, $\tan 60 = \sqrt{3}, \cos 60 = 0.5, \sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1. இதற்குரிய எளிய வரிப்படத்தை வரைக.
2. கம்பத்தின் உயரம் h ஐ யும் கம்பத்திற்கும் மனிதனுக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் x ஐயும் கணிக்க.

b)



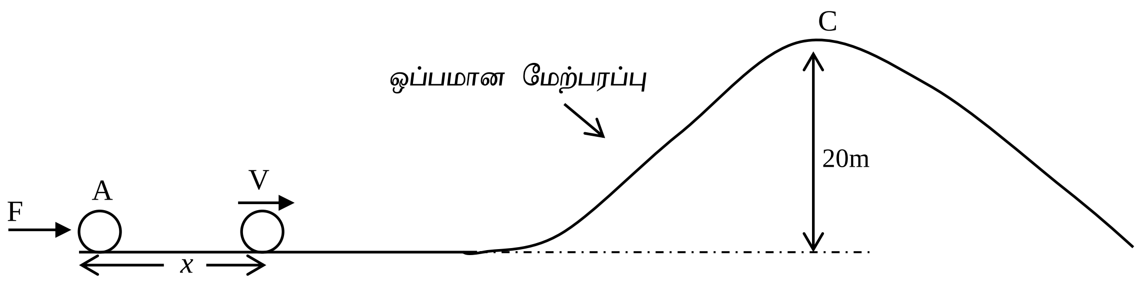

படத்தில் காட்டப்பட்டிருப்பது ஒரு இலச்சினையாகும் x,y வட்டத்தின் மையங்களாகும். இவ் இலச்சினை சமச்சீர் ஆனது

XA = 7cm DE, FG கிடையாக உள்ளன.

$\sqrt{3} = 1.7,\ \pi = 3$ என்க $\sin 120 = \frac{\sqrt{3}}{2},\ \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1. கோணம் $A\hat{X}C$ இன் பெறுமதி யாது?
2. AC இன் நீளத்தை காண்க.
3. ஆரைச்சிறை XAYC இன் பரப்பளவை காண்க.
4. நிறம் தீட்டப்பட்ட பகுதி AYC இன் பரப்பளவுவை கணிக்க
5. முக்கோணம் CED இன் பரப்பளவை கணிக்க
6. இலச்சினையின் பரப்பளவை கணிக்க
7. இலச்சினையின் சுற்றளவை கணிக்க.
8. இவ் இலச்சினையை ஒரு செவ்வகதட்டில் இருந்து வெட்டி எடுக்கப்படின் தேவையான செவ்வகத்தின் ஆகக் குறைந்த நீள, அகலத்தை கணிக்க.

3) a.



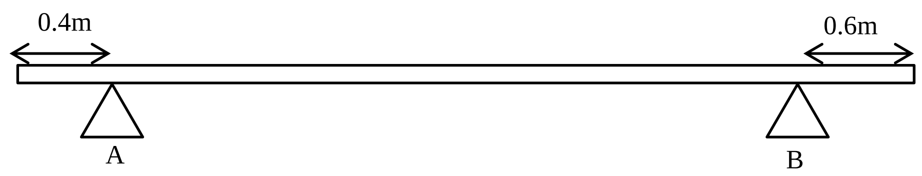

திணிவு m ஐ உடைய A எனும் துணிக்கைக்கு F எனும் மாறாகிடைவிசை x தூக்கத்திற்கு பிரயோகிக்கப்படுகின்றது.

1. துணிக்கை பெறும் வேகம் V இற்கான கோவையை F, m, x ஆகியவற்றின் சார்பில் பெறுக. இதற்கு பயன்படுத்திய தொடர்பை குறிப்பிடுக.
2. F = 10N, m = 1kg, x = 5m எனின் Vஐ கணிக்க.
3. V = $15ms^{-1}$ எனின் பொருள் A உச்சி C ஐ கடக்குமா, கணிப்பின் உதவியுடன் விளக்குக.
4. புள்ளி C ஐ கடப்பதற்கு V இற்கு இருக்க வேண்டிய இழிவு வேகத்தை கணிக்க.

b. 1500W வலுவுடைய மோட்டர் ஒன்று கினற்று நீர்மட்டத்தில் இருந்து 10m உயரத்தில் உள்ள தாங்கியில் 480kgmin$^{-1}$ எனும் வீதத்தில் நீரை நிரப்புகின்றது. நீர் குழாயிலிருந்து வெளியேறும் வேகம் 5ms$^{-1}$ எனின்

1. மேட்டரின் பயப்பு வலுவை கணிக்க
2. மேட்டரின் திறணை கணிக்க

C. சுவரிற்க தீத்தை பூசுவதற்காக நிலைத்த முளைக்கட்டையின் மீது படத்தில் காட்டியவாறு 20kg திணிவும், 6m நீளமும் உடைய சீரான மாப்பலகை வைக்கப்பட்டுள்ளது.




1. மரப்பலகையில் தொழிற்படும் விசைகளை குறித்தக் காட்டி அவற்றை கணிக்க
2. 60kg திணிவுடைய ஒரு மனிதன் இப் பலகையின் மீது பலகை புரலாது நடக்கமுடியுமா கணிப்புக்களுடன் தெளிவுபடுத்துக.