(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

FWC

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2022

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - I Science for Technology - I	Two Hours Gr – 13 (2022)	67 T I

அறிவுறுத்தல்கள்

1. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
2. விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
3. 1 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனை குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தை தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

01) பின்வருவனவற்றுள் பல்பகுதியமாக அமையாதது?
(1) செலுலோசு (2) இலிப்பிட்டு (3) புரதம்
(4) காபோவைதரேற்று (5) கிளைக்கோஜன்

02) நொதியங்கள் தொடர்பாக சரியான கூற்று
(1) இயற்கைப்புரதங்கள் நொதியங்களாகும்
(2) மனிதனில் காணப்படும் நொதியங்கள் எல்லாவிதமான காபோவைதரேற்றுக்களையும் சமிபாடடையச்செய்யும் ஆற்றலுடையன.
(3) வெப்பநிலை அதிகரிக்க எப்போதும் நொதிய தொழிற்பாடு அதிகரிக்கின்றது.
(4) நொதியங்கள் தாக்கங்களுக்கு தனித்துவமானவை
(5) pH நொதியச் செயற்பாட்டினை பாதிப்பில்லை

03) பெனடிக் கரைசலுடன் மாற்றம் காட்டாத மூலக்கூறு?
(1) பிறக்ரோசு (2) குளுக்கோசு (3) லக்டோசு
(4) சுக்குரோசு (5) மோல்ரோசு

04) கூட்டெரு தயாரிப்பின் போது நடைபெறாத செயற்பாடு
(1) நுண்ணங்கிகளின் பிரிந்தழிதல்
(2) உயிர்பிரிந்தழிவு அடையாத பொருட்கள் சேர்க்கப்படல்
(3) மாட்டுசிறுநீர், யூரியா இடையிடையே சேர்த்தல்
(4) காற்றின்றி வாழ் நுண்ணங்கி பயன்படல்
(5) அடிக்கடி கலவையை புரட்டி நீர் சேர்த்தல்

05) CO_2 மற்றும் அசேதன இரசாயன பதார்த்தம் ஆகியன பயன்படுத்தி போசனையை மேற்கொள்வது.
(1) Nitrobactor (2) aceto bactor (3) றைசோபியம்
(4) சல்மொனெல்லா தைபி (5) கந்தகபக்ரீயா

06) தனித்துவமான வாசனைகள் தரும் துணையனுசேபி
(1) மெனன் (2) பிளவ்னோயிட் (3) டெர்பினோயிட்
(4) பீனோல் (5) பொலிபீனோல்

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

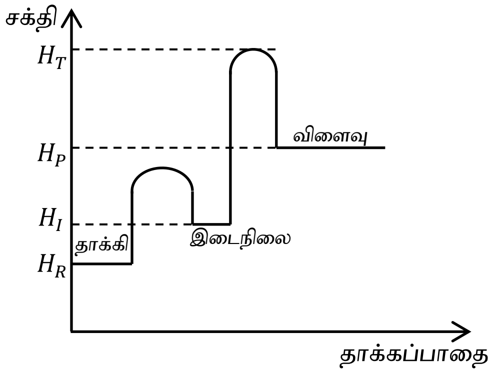
07) உற்பத்தி செயன்முறை பற்றிய கூற்றுக்களில் தவறானது.

(1) சவர்க்கார உற்பத்தியில் கிளிசரினை அகற்ற NaOH பயன்படுகிறது.
(2) சித்திரிக் அமிலம் சவர்க்காரத்தினை நடுநிலையாக்க பயன்படுகிறது.
(3) உயிர்டீசல் உற்பத்தியில் சுயாதீன கொழுப்பமிலங்கள் பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன.
(4) TFM பெறுமதியுடன் சவர்காரத்தின் திறன் அதிகரிக்கும்.
(5) சவர்கார உற்பத்தியில் $NaOH, KOH$ என்பன பயன்படுகின்றன.

08) ஓர் தொழிற்சாலையில் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளை தவிர்ப்பதற்கு தேவையானதாக அமைவது

(1) 5S
(2) 5M
(3) பாதுகாப்பு உபகரணங்கள்
(4) MSDS
(5) முறைமை தொடர்பான அறிவு

09) ஒரு பலபடித்தாக்க வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது, இத்தாக்க ஏவற்சக்தி யாது?



(1) $H_I - H_R$
(2) $H_p - H_R$
(3) $H_T - H_I$
(4) $(H_I - H_R) + (H_T - H_I)$
(5) $(H_P - H_I) + (H_T - H_P)$

10) சாராஎண்ணெய்கள் பற்றிய கூற்றுக்களுள் தவறானது

(1) நீருடன் கலந்து உடலுக்கான வாசனைப் பொருடகள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(2) தனித்துவமான வாசனை உடையவை
(3) துணை அனுசேபப் பொருட்களாகும்
(4) சினமல்டிகைட் கறுவாபட்டையில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.
(5) பற்பசைதயாரிப்பில் இயூயினோல் பயன்படுகிறது

11) பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது

(1) நீரில் கரையும் மாசுக்கள் BOD இனை பாதிப்பதில்லை
(2) நீரில் Ca^{2+}, Mg^{2+} அயன்களின் சேர்க்கை நீரின் கனிப்பொருள் தேவையினை அனுகூலமாக்குகிறது.
(3) Al^{3+} அயன்களின் செறிவு நீர்நிலைகளில் அதிகரிப்பானது மீன்களின் குடித்தொகையை குறைக்கிறது.
(4) $NaCl$ மண்ணின் உவர்தன்மையை குறைக்கிறது.
(5) அமில மழை மூலம் நீர்நிலைகளின் நற்போசனையாக்கம் குறைக்கப்படலாம்.

12) தூய உற்பத்தி எனும் எண்ணக்கருவின் மூலம்

(1) கூடிய மூலப்பொருட்கள் உற்பத்தியில் பயன்படுகின்றன
(2) பொருட்களின் பாவனைக்காலம் கூட்டப்படுகிறது.
(3) பல்வேறு வகையானமூலப்பொருட்களை உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தல்
(4) பாரம்பரிய முறைகளை உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தல்
(5) கழிவுப் பொருட்களை பரிகரிக்காது சூழலுக்கு விடப்படல் வேண்டும்.

13) சூழல் பாதுகாப்பு தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட தீர்மானங்கலில் சரியானது

(1) மொன்றியல் - பச்சைவீட்டு வாயு இழிவாக்கல்
(2) கியோட்டா – ஓசோன்படை வாயுக்களை இழிவாக்கல்
(3) புரிஸ் இணக்கப்பாடு – ஓசோன்படை மீளுருவாக்கம்
(4) மொன்றியல் - CFC பயன்பாட்டை, உற்பத்தியை நிறுத்துதல்
(5) பச்சைவீட்டு வாயுக்களின் வெளியேற்றலை இழிவாக்கல் மூலம் $4°C$ இலும் குறைவாக பேணல்

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

14) சக்திப்பரிமாற்றம் தடுக்கப்பட்ட ஓர் தொகுதியில் $1 \times 10^5 Pa$ எனும் மாறா அமுக்கத்தில் கனவளவானது $0.002m^3$ இல் இருந்து $0.005m^3$ ஆக மாற்றம் பெற்றது எனின் அதன் அகச்சக்தி மாற்றம் யாது?
(1) $+200J$ (2) $-200J$ (3) $+300J$ (4) $-300J$ (5) $-500J$

15) ஓர் தாக்கத்திற்கான ஊக்கியாக M பயன்பட்ட போது ஏவற்சக்தி $800J$ ஆகவும் M அற்ற போது அத்தாக்கத்திற்கான ஏவற்சக்தி $800J$ ஆக காணப்பட்டது எனின்
(1) M இனை கூடிய அளவில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கலாம்
(2) M இன் பயன்பாடு ΔH இனை அதிகரிக்கிறது.
(3) M இத்தாக்கத்திற்கான பொருத்தமான ஊக்கி அல்ல.
(4) M ஆனது தூளாக்கிய நிலையில் பயன்படுத்தப்படுமாயின் தாக்கவீதம் மேலும் அதிகரிக்கும்
(5) தாக்கிகளின் வெப்பநிலை அதிகமாயின் M பொருத்தமற்றது

16) $CaCO_{3(g)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ எனும் தாக்கத்தின் போது $0.4mol\ CO_2$ உருவாகும் போதான தாக்க வெப்பம் $+40kJ$ ஆகும். $(Ca - 40, C - 12, O - 16)$ பின்வரும் தரவுகளுள் சரியானது.
(1) $1\ mol\ CaCO_3$ இன் பிரிகையின் போது $100kJ$ வெப்பம் வெளிவருகின்றது
(2) $1mol\ CO_2$ உருவாகும் போது $100kJ$ வெப்பம் வெளிவருகின்றது
(3) $56g\ CaO$ உருவாகும் போது $100kJ$ வெப்பம் தேவைப்படுகிறது.
(4) $0.4mol\ CO_2$ உருவாகும் போது $40kJ$ வெப்பம் வெளிவிடப்படுகிறது.
(5) $1mol\ CaO$ உருவாகும் போது $40kJ$ வெப்பம் வெளிவருகிறது.

17) உயிர் டீசல் உற்பத்திச் செயன்முறை தாக்கமானது
(1) மீள்எசுத்தராக்கம் (2) காரநீர்ப்பகுப்பு (3) அமில நீர்பகுப்பு
(4) ஒட்சியேற்றம் (5) தாழ்த்தல்

18) CH_4 வாயுவானது முற்றாக ஒட்சிசன் வாயுவுடன் தகனமடையும் போது ஒட்சிசன் வாயு தாக்கமடையும் வீதம் $0.004\ moldm^{-3}s^{l}$ எனில் CO_2 இன் தாக்க வீதம் $moldm^{-3}S^{-1}$இல்
(1) 0.004 (2) 0.008 (3) 0.002 (4) 0.006 (5) 0.001

19) $0.1mol\ NaOH$ உடன் $1\ moldm^{-3}, 500cm^3\ HCl$ கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது. நடுநிலையாதல் வெப்பம் $-57kJmol^{-1}$ எனில் கரைசலின் வெப்பநிலை உயர்ச்சி யாது? (கரைசலின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4000Jkg^{-1}\ k^{-1}$, கரைசலின் அடர்த்தி $1gcm^{-3}$)
(1) $2.50°C$ (2) $2.85°C$ (3) $4.70°C$ (4) $5.7°C$ (5) $4.3°C$

20) பின்வருவனவற்றுள் தகனத்தின் மூலம் அமில மழையை உருவாக்கும் வாயுவை விடுவிக்கும் சாத்தியமுடையது
(1) எபனைற்று (2) பொலித்தீன் (3) பொலிபுறப்பீன்
(4) இயற்கை றப்பர் (5) பொலிஸ்ரைறின்

21) Firefox என்பது
(1) பணிசெயல் முறைமையாகும் (2) சொல்முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள்
(3) வலை மேலோடியாகும் (4) நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு மென்பொருள்
(5) அழிவு வகை (malware) மென்பொருள்

22) www. msn. com என்பதில் .com என்பது
(1) கோப்பு உறை பெயராகும்
(2) செம்மை நடப்பு வழக்கு (protocol)
(3) IP முகவரி ஆகும்
(4) கோப்புப் பெயராகும்
(5) ஆள்களப் பெயராகும்

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

23) பின்வருவனவற்றுள் ஓர் இணைய முகவரி வழங்கி (Domain) நிறுவனமாக அமைவது
(1) Name.com (2) google.com (3) yahoo.com
(4) MSN. com (5) adobe.com

24) Windows இயங்கு தளத்தில் தவறுதலாக அழிக்கப்பட்ட ஓர் கோப்பினை மீளவும் பெற்றுக்கொள்வதற்கு அனுக வேண்டிய இடமாக அமைவது
(1) New folder (2) Recycle Bin (3) Local disk (c)
(4) System 32 (5) My documents

25) தகவல் திருட்டுக்கு என அனுப்பப்படுகின்ற மின்னஞ்சல் ஆனது தானியக்கமாக அடையாளம் காணப்பட்டு சேமிக்கப்படும் இடமாக அமைவது.
(1) DRAFT (2) Inbox (3) Sent box
(4) SPAM (5) BIN

26) உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு சாதனமாக அமையக் கூடியது.
(1) சுட்டி (2) ஒலிவாங்கி (3) ஒலி பெருக்கி
(4) தொடுதிரை (5) Bar code Reader

27) புதிய ஒரு Window இனை திறப்பதற்கான சாவியாக அமைவது.
(1) Ctrl + N (2) Ctrl + New (3) Ctrl + W
(4) Ctrl + O (5) Shift + W

28) இணைய பக்கங்களை உருவாக்க பயன்படும் அடிப்படை மொழியாகவும், அழகுபடுத்தும் மொழியாகவும் அமைபவை?
(1) HTML, C Plus (2) CSS, HTML (3) HTML, CSS
(4) C Plus, HTML (5) HTML, Java Script

29) ஓர் கட்டிடமும், சிலையும் 35m அகலமான வீதியின் இரு பக்கமாகவும் காணப்படுகிறது. கட்டிட உச்சியில் இருந்து சிலையின் உச்சிக்கான ஏற்றக்கோணம் 24° ஆகவும் சிலையின் அடிப்பகுதிக்கான இறக்கக் கோணம் 34° ஆகவும் காணப்படின் சிலையின் உயரம் யாது? $(\tan 24 = 0.4452, \tan 34° = 0.6745)$
(1) 26. 38 m (2) 27. 58 m (3) 15. 58 m (4) 39. 19 m (5) 23. 61 m

30) இரு தொகுதியிலுள்ள 10 எண்களில் சராசரி 58 ஆகவும், அதிலுள்ள ஒரு எண் 40 ஆகவும் காணப்படின் ஏனைய எண்களின் சராசரி
(1) 18 (2) 60 (3) 162 (4) 540 (5) 120

31) இரு கோடுகள் ஒன்றை ஒன்று 90° கோணத்தில் இடைவெட்டுகின்றன. ஒரு கோட்டின் சமன்பாடு $y - 3x + 4 = 0$ எனில் மற்றைய கோட்டின் சமன்பாடு
(1) $y - 3x + 6 = 0$ (2) $y - 3x - 12$ (3) $3y + x - 4 = 0$
(4) $3y + \frac{1}{3}x + 4 = 0$ (5) $y - \frac{2}{3}x + 12 = 0$

32) 6,4,8,5,5,4,x,6,9,11,12,y இதன் ஆகாரமாக 4,6 என்பன காணப்படின் x,y ஆக அமைவது.
(1) 4,5 (2) 4,6 (3) 5,3 (4) 6,9 (5) 5,9

33) $(2 - 5)$ என்பது $A = (-4,3), B$ என்பவற்றிற்கான நடுப்புள்ளி எனின் B ஆக அமைவது.
(1) $(-13,8)$ (2) $(8,-13)$ (3) $(6,-13)$ (4) $(4,-13)$ (5) $(13,5)$

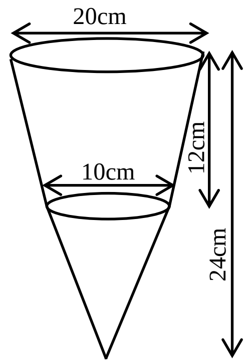
34) $A(5,4)B(-4,6), C(-3,2)$ என்பன ஓர் செங்கோண முக்கோண உச்சிகள் எனின் செங்கோண முக்கோணி பரப்பளவு யாது?
(1) $\sqrt{17}$ (2) $\sqrt{85}$ (3) $\sqrt{68}$ (4) 17 (5) 85

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

35) ஓர் வட்ட அடிக்கூம்பின் உயரம் $\sqrt{51}cm$, சாய்வு உயரம் 10cm ஆகவும் காணப்படின் அதன் கனவளவு யாது?
(1) $349cm^3$ (2) $460cm^3$ (3) $620cm^3$ (4) $510cm^3$ (5) $366.6cm^3$

36) $y = 2x^2 + 3x - 2$ எனும் வளையியின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
(1) $\frac{-3}{4}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $-\frac{1}{4}$ (4) $-\frac{1}{2}$ (5) $\frac{-25}{8}$

37) புள்ளி x இன் ஆள்கூறு $(-4, -3)$எனின் அப்புள்ளி
(1) 1ம் கால் வட்டத்துக்கு உரியது.
(2) 2ம் கால் வட்டத்துக்கு உரியது.
(3) 3ம் கால் வட்டத்துக்கு உரியது.
(4) 4ம் கால் வட்டத்துக்கு உரியது.
(5) உற்பத்திக்கான புள்ளிகள்



38) 24cm உயரமான கூம்பிலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட 12cm உயரமுள்ள பாத்திரத்தினுள் இடக்கூடிய நீரின் கனவளவு யாது? (அண்ணளவாக)
(1) $1950cm^3$ (2) $2200cm^3$
(3) $2150cm^3$ (4) $2100cm^3$
(5) $2000cm^3$

39) A, B, C ஆகியவற்றின் ஆள்கூறுகள் (9,8), (12,4), (4,-2) ஆகும். எனின் புள்ளி C இனூடாக செல்வதும் AB எனும் புள்ளிகளுக்கு சமாந்தரமானதுமான கோட்டிற்கான சமன்பாடு யாது?
(1) $Y = \frac{-4}{3}x + \frac{10}{3}$ (2) $Y = \frac{4}{3}x + 4$ (3) $Y = \frac{4}{3}x - 4$
(4) $Y = \frac{3}{4}x - 4$ (5) $Y = \frac{-3}{4}x - 4$

40) ஓர் நீர்நிலையின் குறித்த ஓர் மாதத்தின் போது குளத்தின் அரைப்பகுதி ஆழம் h இல் இருந்து நீர்மட்டம் கூடிக்குறையும் வேறுபாட்டினை அளப்பதன் மூலம் சராசரியான நீர்மட்ட மாற்றம் அறியப்பட்டது. எனின் இத்தரவுகளின் அடிப்படையில் சராசரி நீர்மட்ட மாற்றம் யாது?
(-2.3, -1.6, -0.4, 0.1, -0.5, 0.3, -1.2)
(1) பூச்சியம் (2) -0.8m (3) 1.2m
(4) 0.1m (5) -0.25m

41) $0.25m^2$ குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய ஓர் l நீளமுடைய இழையின் மீது $100N$ விசை பிரயோகிக்கப்பட்ட போது ஏற்பட்ட விகாரம் 0.0002 எனின் அதன் யங்கின் மட்டு யாது? (Nm^{-2} இல்)
(1) 2×10^4 (2) 1.25×10^4 (3) 2×10^6
(4) 1.25×10^6 (5) 4×10^6

42) $100Ns^{-1}$ ஆரம்ப உந்தத்துடன் இயங்கும் 4kg திணிவுடைய பொருளின் மீது $200N$ விசை பிரயோகிக்கப்பட்டதனால் 4 செக்கனில் பெறப்படும் இறுதி வேகம் யாது?
(1) $175ms^{-1}$ (2) $180ms^{-1}$ (3) $125ms^{-1}$
(4) $150ms^{-1}$ (5) $400ms^{-1}$

43) 1400W வலுவுடைய அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி 6 நிமிடங்கள் 3kg திணிவுடைய நீரினுள் அமிழ்த்தப்படின் ஏற்படும் வெப்பநிலை மாற்றம் யாது?
(1) 38°C (2) 45°C (3) 40°C
(4) 42°C (5) 35°C

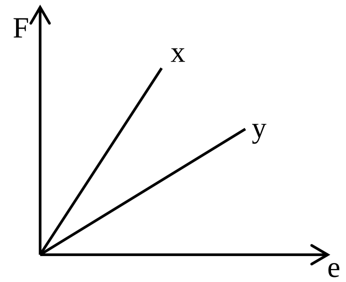
(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

44) $4m^3$ கனவளவுடைய 15m உயரத்திலுள்ள நீர்த்தாங்கியானது முற்றாக நீரால் ஓர் மின்மோட்டாரினை பயன்படுத்தி 10 நிமிடங்களில் நிரப்பப்படின் மின்மோட்டரின் வலு யாது? (நீரின் கடத்தி $1000kgm^{-3}$)

(1) 6000W (2) 60000W (3) 1000W
(4) 1100W (5) 6600W

45) ஓர் பொருளின் உண்மை நிறை W ஆகும். அப்பொருளானது 50°C யிலுள்ள நீரினுள் உள்ள போது தோற்ற நிறை W_1 ஆகவும் 80°C யிலுள்ள நீரினுள் உள்ள போது தோற்ற நிறை W_2 ஆகவும் காணப்படின் பின்வரும் தொடர்புகளில் சரியானது.

(1) $W < W_1 < W_2$ (2) $W < W_2 < W_1$ (3) $W > W_1 > W_2$
(4) $W > W_2 > W_1$ (5) $W_1 = W_2 > W$

46)


இரு வெவ்வேறான பதார்த்தங்களின் விசை நீட்சியுடனான வரைபு தரப்பட்டுள்ளது.

x,y என்பன சமநீளம், சம குறுக்குவெட்டு பரப்பு உடையனவாயின் சரியான கூற்றாக அமையக் கூடியவை.

A. x இன் யங்கின் மட்டு < y ன் யங்கின் மட்டு

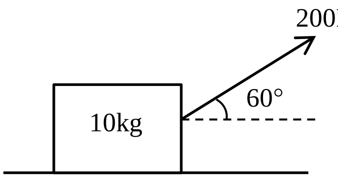
B. x ன் யங்கின் மட்டு = y ன் யங்கின் மட்டு

C. x இன் யங்கின் மட்டு > y ன் யங்கின் மட்டு

(1) A (2) B (3) C (4) ABC யாவும் (5) BC மட்டும்

47) $10ms^{-1}$ எனும் நேர்கோட்டு வேகத்துடன் இயங்கும் வட்டத்தட்டு வடிவான சில்லின் சடத்துவத்திருப்பம், திணிவு என்பன $4kgm^2, 8kg$ எனின் அதன் கோண வேகம் யாது?

(1) $10rads^{-1}$ (2) $5rads^{-1}$ (3) $8rads^{-1}$ (4) $2.5rads^{-1}$ (5) $4rads^{-1}$

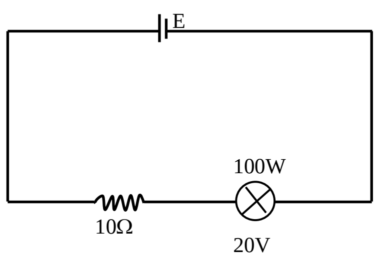
48)


படத்தில் காட்டியவாறு 10kg திணிவுடைய ஓர் பொருளானது இவ்விசையை பயன்படுத்தி 20m தூரம் இழுத்துச் செல்லப்படுகிறது எனின் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

(1) $4000J$ (2) $2000J$
(3) $4000\sqrt{3}J$ (4) $2000\sqrt{3}J$ (5) $1000\sqrt{3}J$

49) தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ள இரு $R\Omega$ தடை உடைய தொகுதியில் பிறப்பிக்கப்படும் வலு 4W எனின் ஒரு தடை அகற்றப்படின் தற்போதைய வலு யாது?

(1) 8W (2) 16W (3) 4W (4) 2W (5) 0.25W

50)


தரப்பட்ட சுற்றில் மின்குமிழ் அதன் உயர் பிரகாசத்துடன் ஒளிருமாயின் E இன் பெறுமதி யாது?

(1) 40V (2) 80V
(3) 100V (4) 120V (5) 70V

◆◆◆

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2022

FWC

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II A Science for Technology - II A	Three Hours Gr -13 (2022)	67	T	II

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடம்

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும் போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

- எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க..

பகுதி B,C,D கட்டுரை

- B,C,D ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் குறைந்த பட்சம் ஒவ்வொரு வினா வீதம் தெரிந்தெடுத்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் எல்லாப் பகுதிகளையும் A ஆனது B,C,D ஆகிய பகுதிகளுக்கு மேலே இருக்கும்படியாக ஒருமிக்க இணைத்துப் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
- வினாத்தாளின் பகுதிகள் B,C,D ஆகியவற்றை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
மொத்தம்		

மொத்தம்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை வெய்தவர்	

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

01) A)

i. நுண்ணங்கிகள் என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

……

……

ii. கைத்தொழில் ரீதியான பயன்பாட்டு நுண்ணங்கிகளின் தொகுதிகள் இரண்டினை குறிப்பிடுக.

……

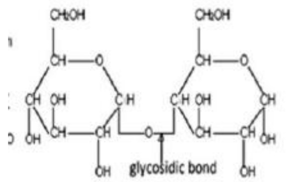
……

iii. நுண்ணங்கிகள் கைத்தொழில் ரீதியாக பெரிதும் விரும்பப்படக் காரணம் யாது?

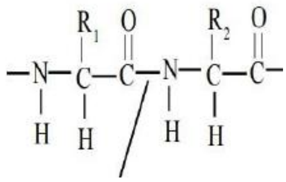
……

……

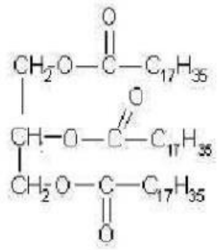
B) உயிர் மூலக்கூறுகளுடன் தொடர்பான சில பிணைப்புக்களுடனான படங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன



A



B



C

i. A, B, C என்பவற்றை இனம் கண்க.

A - ………………………………………………………………………………………………

B - ………………………………………………………………………………………………

C - ………………………………………………………………………………………………

ii. A,B,C என்பவற்றினை இனம் காண்பதற்கான சோதனையினை தருக.

……

……

……

……

……

iii. B இனை ஒத்த பிணைப்பினை கொண்டுள்ள ஓர் செயற்கைப் பல்பகுதியம் யாது? அதன் இயல்புகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

……

……

……

……

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

iv. A, B,C யில் அங்கிகளின் வளர்ச்சிக்கு உதவும் பதார்த்தம் யாது?

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

v. C இனை பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் உற்பத்தி பொருட்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

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

C)

i. உயிர்வாயு உற்பத்திக்கான மூலப்பொருட்கள் எவை?

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

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

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

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

ii. உயிர்வாயு உற்பத்தியின் பிரதான, பக்க விளைவுகள் எவை?

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

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

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

iii. உயிர்வாயு உற்பத்தி செயன்முறையின் படிமுறைகள் எவை?

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

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

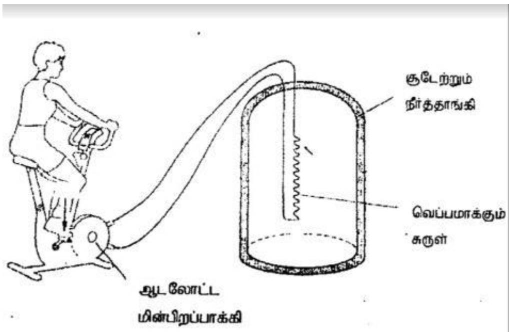
………………………………………………………………………………………………………

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

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

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

02) A) 80kg திணிவுடைய ஓர் மனிதன் மருத்துவ ஆலோசனையின் பிரகாரம் உடற்பயிற்சியினை மேற்கொள்கின்றான். படத்தில் காட்டியவாறான ஒழுங்கமைப்பின் மூலம் உடற்பயிற்சியின் போது பிறப்பிக்கப்படும் சக்தியானது நீரை வெப்பமாக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. மனிதனில் இருந்து வெளியேறும் மொத்த சக்தியின் 50% ஆனது நீரைவெப்பமாக்கப் பயன்படுகிறது.



வெப்பமாக்கும் தொட்டியினுள் $0.15Kgs^{-1}$ எனும் வீதத்தில் உட்செல்லும் $30°C$ யிலுள்ள நீரானது $35°C$ யிலுள்ள நீராக வெளியேறுகிறது. இச்செயன்முறையின் போது மனிதன் சீரான இயக்கத்தில் இருக்கின்றான் எனவும் உடலில் தேங்கியுள்ள கொழுப்பின் மூலமே வெப்பசக்தி மாற்றலுக்கு உள்ளாக்கப்படுகிறது எனவும் கருதுக.

கொழுப்பின் அலகு திணிவிலுள்ள சக்தி $800kCalg^{-1}, 1Cal = 4J$ எனவும் கருதுக.

i. நீரிற்கு வெப்பம் வழங்கப்படும் வலுவீதம் யாது? (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4000Jkg^{-1}K^{-1}$ என்க)

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii. மனிதனில் உடற்பயிற்சியின் போது இழக்கப்படும் வலு யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

iii. தினமும் 10 மணித்தியாலங்கள் உடற்பயிற்சியினை மேற்கொண்டால் 10 நாட்களில் இழக்கப்படும் கொழுப்பின் திணிவு யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

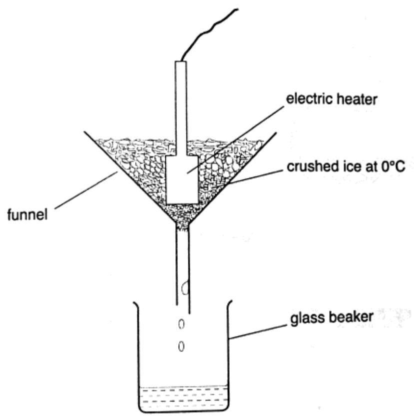
…………………………………………………………………………………………………

iv. 10 நாட்களின் பின் மனிதனின் திணிவு யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

B) பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் துணியும் பரிசோதனையில் ஓர் வடி புனலில் உள்ள $0°C$ யிலுள்ள பனிக்கட்டித் துண்டுகளினுள் ஓர் P வலுவுடைய அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி அமிழ்த்தப்பட்டு உருகிய நீரானது ஓர் முகவையினுள் சேர்க்கப்படுகிறது. புனலினுள் ஆரம்பத்தில் காணப்பட்ட பனிக்கட்டியின் திணிவு m_1 எனவும் புனலினுள் t நிமிடங்களின் பின் இறுதியாக எஞ்சிய பனிக்கட்டியின் திணிவு m_2 எனவும் கருதுக. (உருகிய நீரானது $0°C$ யிலேயே காணப்படுகிறது)



i. பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறை வெப்பத்திற்கான கோவையினைப் பெறுக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii. $m_1 = 2kg$ எனவும் $m_2 = 1.8kg$ ஆகவும் காணப்பட்டதுடன் 400W வலுவுள்ள வெப்பமுதல் $2\frac{1}{2}$ நிமிடங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டது எனின் உருகலின் தன்மறை வெப்பத்தினை கணிக்க.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

iii) $100cm^3$ நீரையும் 25g பனிக்கட்டியையும் கொண்ட தொகுதி 0°C யில் உள்ளது. (நீரின் அடர்த்தி $1gcm^{-3}$) நீரின் தன் வெப்பக் கொள்ளளவு $4000JKg^{-1}K^{-1}$ இத்தொகுதியை

1. 50°C வெப்பநிலைக்கு உயர்த்துவதற்கு தேவையான வெப்பசக்தி யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

2. வலுமுதலின் வலு 400W எனின் இச் செயன்முறைக்கு தேவையான நேரம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

03) A) பழங்களினை பழுக்க செய்வதற்காக ஓர் விவாசாயியானவர் எதைன் வாயுவினைப் பயன்படுத்துவதற்கென திண்ம கல்சியம் காபைட்டினை $(CaC_{2(s)})$ பயன்படுத்துவதற்கு தீர்மானித்தார். இதற்கென திண்ம கல்சியம் காபைட்டினுள் நீரினைச் சேர்ப்பதன் மூலம் எதைன் வாயு (C_2H_2) உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.$(Ca-40, C-12, H-1, O-16)$

$$CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + C_2H_{2(g)} \quad \Delta H = -xkjmol^{-1}$$

i) இத்தாக்கத்திற்கான சக்தி வரிப்படத்தினை வரைக.

$200cm^3$ நீரினுள் கல்சியம் காபைட்டானது சேர்க்கப்படும் போது நீரின் ஆரம்ப வெப்பநிலை $30°C$ ஆக காணப்பட்டது. 3.2g CaC_2 கரைக்கப்பட்டபோது $35°C$ வெப்பநிலை உயர்வு அவதானிக்கப்பட்டது.

1. கரைசலின் அடர்த்தி $1gcm^{-3}$ எனவும் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4000Jkg^{-1}k^{-1}$ எனவும் கருதி கரைசல் பெற்ற வெப்பத்தினைக் கணிக்க

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

2. தரப்பட்ட சமன்பாட்டில் தாக்கவெப்பம் x இன் பெறுமதியை கணிக்க

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

3. மேலே கணிக்கப்பட்ட x இன் பெறுமதி உண்மைப் பெறுமானமாக அமையாது என ஓர் மாணவன் கூறுகின்றான். இக்கூற்றுடன் உடன்படுகின்றீரா? ஆம் / இல்லை எனக்குறிப்பிட்டு அதற்கான மூன்று காரணங்களை குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

B) 1000kg திணிவுடைய ஓர் மாம்பழத்தொகுதியினை பழுக்க வைப்பதற்காக ஓர் விவசாயிற்கு $20mol\ C_2H_2$ வாயு தேவைப்படுகிறது. பழுத்தலின் பின்னர் பழங்களின் நிறை 920kg ஆகவும் காணப்பட்டது. பழங்களின் பழுத்தலுக்காக வழமையாக இரு நாட்கள் தேவைப்படுகின்ற போதிலும் C_2H_2 வாயுவின் பயன்பாட்டின் போது 6 மணித்தியாலங்கள் மட்டுமே தேவைப்பட்டது அவதானிக்கப்பட்டது.

i) இச்செயன்முறைக்கென தேவைப்படும் CaC_2 இன் திணிவு யாது?

……………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

ii) பழங்களின் பழுத்தலின் போதான தாக்கவீதத்தினை gh^{-1}எனும் அலகில் C_2H_2 பயன்பாடு அற்ற போதும் C_2H_2 பயன்பாட்டின் போது கணிக்க.

..…………………………………………………………………………………………

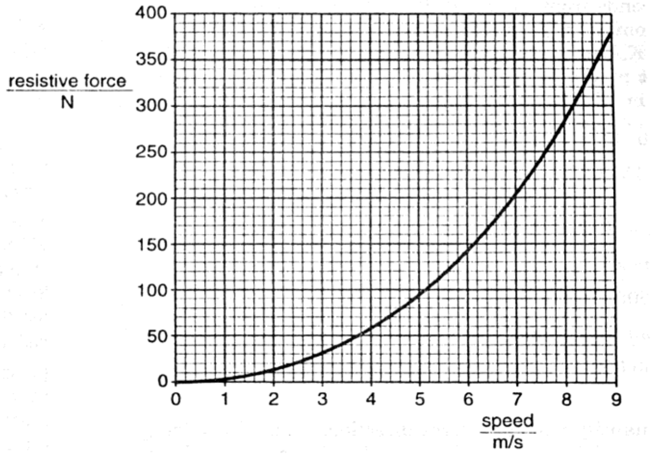
..…………………………………………………………………………………………

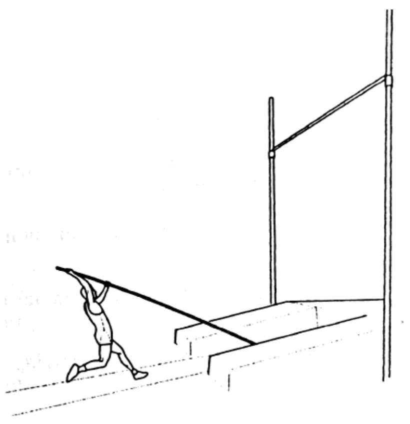
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

04) A) ஓர் கோலூன்றிப்பாயும் வீரர் பாதை (track) வழியே ஓடிச்சென்று $8.4ms^{-1}$ எனும் வேகத்தினை பெற்று கோலினை ஊன்றுகிறார்.





வீரர் ஓடிச்செல்லும் போது 320N எனும் மாறாத உந்து விசையை முன்னோக்கி பிரயோகிப்பதுடன் அவரது அதிகரிக்கும் வேகத்துடன் தடை விசை மாறுவது வரைபில் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளது.

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

(1) சக்திக்காப்பு தத்துவத்தினை வரையறுக்க.

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

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

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

(2) வீரர் பெறும் உயர் வேகம் $8.4ms^{-1}$ ஆக அமைவது ஏன் விளக்குக.

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

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

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

(3) வீரரின் திணிவு 60kg எனின்

i. வீரரினால் பெறப்படும் உயர் இயக்கசக்தி யாது?

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

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

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

ii. இவ்வீரரினால் பாயக்கூடிய உயரம் யாது?

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

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

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

iii. முன்னைய கோலூன்றிப்பாய்தலின் சாதனையானது 4.5m ஆக காணப்படுகிறது இதனை அடைவதற்கு அவ்வீரன் பெற வேண்டிய உயர் வேகம் யாதாக அமைதல் வேண்டும்.

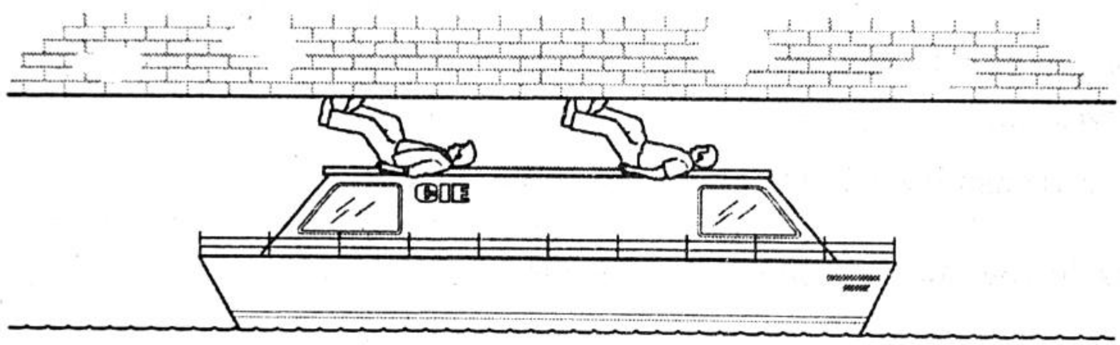
……………………………………………………………………………………………………

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

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

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

B) 100kg திணிவுடைய ஓர் சிறிய படகானது படத்தில் காட்டியவாறு ஓர் சிறு கால்வாயினூடாக 50kg திணிவுடைய இரு மனிதர்களினால் மேல்நோக்கிய சுவரின் மீது உந்தப்படும் விசையினை பயன்படுத்தி நகர்த்தப்படுகிறது.



(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

இரு மனிதர்களினால் உருவாக்கப்படும் மொத்த விசை 2000N ஆகக் காணப்பட்டதுடன் படகானது $8ms^{-2}$ எனும் மாறா ஆர்முடுகளுடன் இயங்கியது.

i. நீரினால் படகின் மீது ஏற்படுத்தப்பட்ட தடை விசை யாது?

ii. படகானது 50m நீளமான கால்வாயினை கடப்பதற்கு மனிதர்களால் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

iii. படகின் மீதான மேலுதைப்பு யாது?

iv. படகு நீரில் அமிழ்ந்துள்ள கனவளவு யாது? (நீரின் அடர்த்தி $1000Kgm^{-3}$)

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
ஆறாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
6th Term Examination - 2022

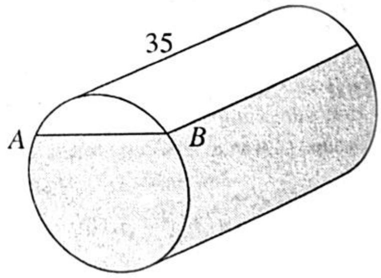
FWC

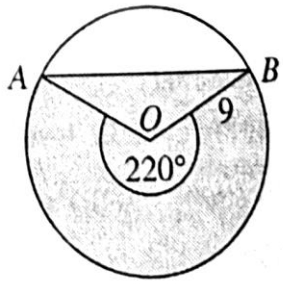
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II B
Science for Technology - II B

Gr -13 (2022) | 67 | T | II

கட்டுரை வினாக்கள் - B

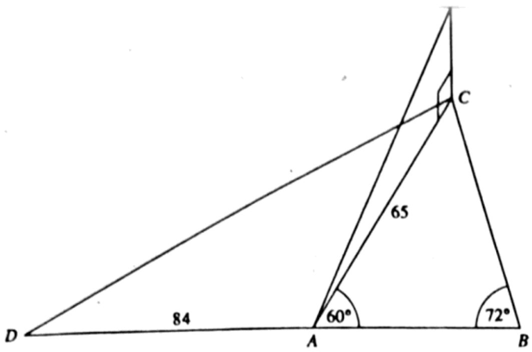
05) A) ஓர் மரத்தினால் செய்யப்பட்ட 35cm நீளமுள்ள திண்ம உருளையானது நிறம் தீட்டப்பட்ட பகுதியானது நீரில் அமிழ்ந்து காணப்படுகிறது. அதன் அமிழ்ந்த பகுதியின் குறுக்கு வெட்டு முகமும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. உருளையின் ஆரை 9cm ஆகும். $(\sin 140 = 0.6427)$





i) நீரில் தொடுகையுடன் உள்ள வளைமேற்பரப்பளவு யாது?
ii) நீரில் அமிழ்ந்த பகுதியின் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவு யாது?
iii) நீரில் அமிழ்ந்த பகுதியின் கனவளவு யாது?
iv) உருளையின் மேற்பகுதியில் இருந்து நீர்மட்டம் AB வரையான தூரம் யாது?

B) ABC, ACD என்பன கிடை முக்கோணிகளாகும். DAB ஓர் நேர்கோடாகும்.
AC = 65m $C\hat{A}B = 60°$, $A\hat{B}C = 72°$ $\sin 72 = 0.9510$
$(\cos 120 = -\frac{1}{2})$ $\tan 3.58 = 0.06256$ $\tan 3.6 = 0.06291$



i) BC இன் நீளம் யாது?
ii) முக்கோணி ACD யின் பரப்பளவு யாது? (AD = 84m)
iii) CD யின் நீளம் யாது?
iv) புள்ளி C இல் ஓர் உயரமான மரம் ஒன்று காணப்படுகிறது. A யிலிருந்தான மரத்தின் உச்சிக்கான ஏற்றக்கோணம் 14° ஆகும். $(\tan 14 = 0.2493)$
   a. மரத்தின் உயரம் யாது?
   b. ஒரு சிறுவன் மரத்தின் அரைவாசி உயரம் ஏறிய நிலையில் அவன் புள்ளி D யை பார்க்கின்றான் எனின் அவன் பார்க்கும் இறக்கக்கோணம் யாது?

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

C) புள்ளி A(- 5,5), B(1,-3), C(4,-3) என்பன ஓர் முக்கோணியின் புள்ளிகளாகும்.

i) புள்ளி AC இன் நடுப்புள்ளியின் ஆள்கூறுகள் எவை?

ii) கோடு AB யின் படித்திறன் யாது?

iii) புள்ளி (0,3) இனூடாக செல்வதும் AB யிற்கு சமாந்தரமானதுமான கோட்டின் சமன்பாடு யாது?

iv) AB யின் நீளம் யாது?

v) Cos $A\hat{B}C$ யின் பெறுமதி யாது?

06) A) குறித்த ஓர் பாடசாலைக்கு வரும் மாணவர்களின் பாடசாலை மற்றும் அவர்களது வீடு இடையேயான தூரம் பற்றிய தரவுகள் பின்வருமாறு

தூரம் (km)	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
31 – 40	4
41 – 50	7
51 – 60	12
61 – 70	14
71 – 80	27
81 – 90	35
91 – 100	12
101 – 110	4
111 – 120	3
121 – 130	2

i) வகுப்பு வரைப்பாடு, வகுப்புகுறி, குறைந்து செல்லும் திரள் மீடிறன், சதவீதத்திரள் மீடிறன் கொண்ட அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

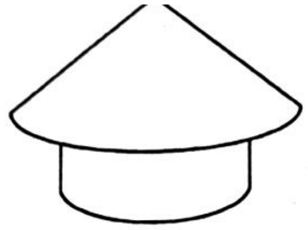
ii) தரவுகளின் அடிப்படையில் மாணவர்களின் பயண சராசரி தூரத்தினைக் கணிக்க.

iii) தரவுகளின் அடிப்படையில் சதவீத திரள் மீடிறன் வளையியினை வரைக.

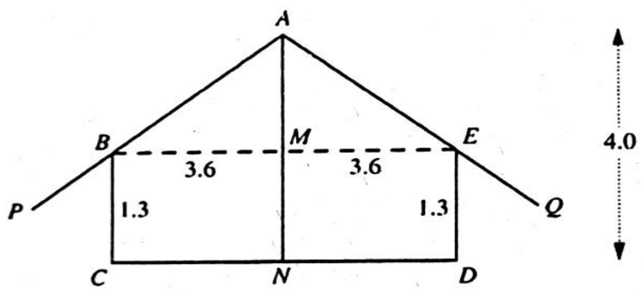
iv) வரைபிலிருந்து இடையம், 1ம் காலணை, 3ம் காலணை, காலணை இடைவீச்சு என்பவற்றைப் பெறுக.

v) 20% ஆன மாணவர்கள் பாடசாலை ஆரம்பிக்கும் நேரத்திலிருந்து தாமதமாக வருவது அவதானிக்கப்படுகின்றதாயின் அம்மாணவர்கள் அதிகூடிய தூரத்திலிருந்து பாடசாலைவருபவர்களாயின் அம்மாணவர்களின் ஆகக்குறைந்த பாடசாலை, வீடு இடையிலான தூரம் யாதாக அமையலாம்

B) ஓர் கூடாரம் மேலாக அமைக்கப்பட்ட மேற்கூரையின் அமைப்பு உரு - I இலும் அதன் குறுக்குவெட்டு அமைப்பினை உரு II ம் காட்டுகிறது.



உரு – I



உரு II

கூம்பு வடிவ கூரையானது உருளைவடிவான ஓர் தாங்கியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் BE, CD என்பன கிடைநிலையில் காணப்படுவதுடன் $AN = 4m, BM = ME = 3.6m, BC = DE = 1.3m$ ஆகவும் அமைகிறது.

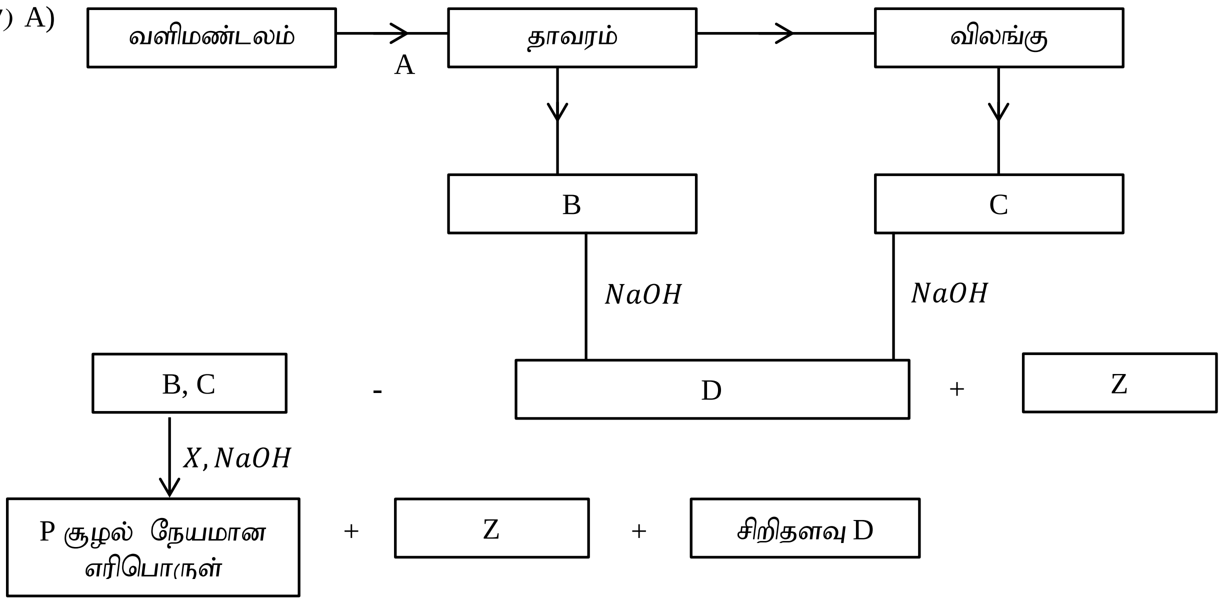
i) நீளம் AB யினைக் கணிக்க.

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

ii) கூரையின் உட்பகுதியின் கனவளவு யாது?

iii) கூரையின் மொத்த மேற்பரப்பளவு யாது?

07) A)



- P எனும் சூழல் நேயமான எரிபொருள் உற்பத்தியில் D ஆனது சிறிதளவு பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகிறது.

   i) தரப்பட்ட தொழில்முறை உற்பத்திச் செயன்முறையின் வலையமைப்புக்களில் காட்டப்பட்ட ஆங்கில எழுத்துக்களினால் குறிக்கப்பட்டவற்றை பெயரிடுக.

   ii) X எனும் கூறிற்கு $NaOH$ இனை பயன்படுத்தும் போது கையாளப்படும் உத்திகள் எவை?

   iii) சிறிதளவு D உற்பத்தியாவதனை குறைப்பதற்கு என பயன்படுத்தக் கூடிய உத்திகள் 3 தருக.

   iv) Z எனும் கூறின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

   v) P சூழல் நேயமானது என நீர் கருதுவதற்கான காரணம் யாது?

B) ஓர் உற்பத்திச் செயன்முறையினை தாபிக்கும் போது பல்வேறு விடயங்கள் கருத்தில் கொள்ளப்படுகின்றன. அவை சூழலியல் சார்ந்ததாகவோ பொருளாதாரம் சார்ந்ததாகவோ, மூலப்பொருட்களுடன் தொடர்புடையதாகவோ அமையலாம்.

   i) சூழலியல், பொருளாதாரம், மூலப்பொருள் சார்பாக கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டிய காரணிகள் இரண்டு வீதம் குறிப்பிடுக.

   ii) ஓர் வாகன நெரிசலான ஓர் நாளில் வீதியோரமாக சென்ற ஓர் மாணவன் பார்வையில் ஓர் உறுத்தலையும், மங்கலான பார்வையையும் உணர்ந்தான்.

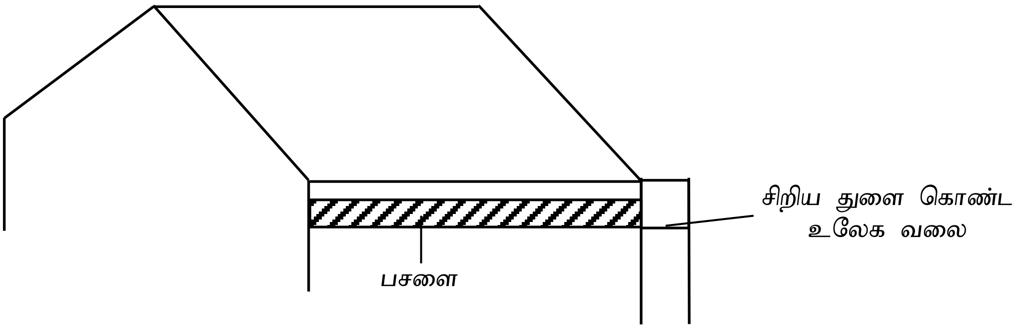
      1) இந்நிகழ்வுக்கு காரணமாக அமையக் கூடியது எது?

      2) இந்நிகழ்வின் போது உருவாக்கப்படுகின்ற பிரதான இரசாயன கூறுகள் எவை?

      3) இதனை குறைப்பதற்கென நவீன வாகனங்களில் பயன்படும் உத்திகளையும் நிகழும் மாற்றத்தினையும் குறிப்பிடுக.

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

08) A) அதிக மழைவீழ்ச்சியுடைய மலைப் பிரதேசத்தில் இறப்பர் மரச்செய்கைக்கு இலங்கையில் இருந்து பெறப்படும் ஓர் பாறைப் பசளையினை பயன்படுத்துவதற்கு தீர்மானித்த ஒருவர். ஓர் கிராமம் முழுவதும் தனது ஆய்வினைச் செயற்படுத்த தீர்மானித்தார். இதற்கென அவர் வீட்டுக்கூரை வழியே வழிந்தோடும் நீரினை பசளை மேலாக வழிந்தோடச் செய்து ஓர் பெரிய குழாயின் ஊடாக தோட்டத்திற்கு சேர்ப்பதற்கு தீர்மானித்தார். அதற்கான திட்ட அமைவு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



பசளையானது கீழே திண்ம நிலையில் சேராதிருக்க சிறிய துளை கொண்ட உலோக வலையினையும் பயன்படுத்தினார். இதன் மூலம் மழைநீரானது பசளை மீது ஓடிச் செல்வதன் மூலம் நீரில் கரைவதனால் தாவரங்களுக்கு இலகுவாக அவை சென்றடையும் தன்மை அதிகரிப்பதுடன் பசளையின் வீண்விரயம் தடுக்கப்படுவதனால் இது சிறந்த முறையாக அமையும் என கருதினார்.

i) இப்பசளையினை நேரடியாக பயன்படுத்தாது இவ்வாறான ஓர் முறையின் மூலம் அவர் பயன்படுத்த முயற்சித்தமைக்கு அப்பசளை படிவு கொண்டுள்ள இயல்பு எது?

ii) மழைவீழ்ச்சி குறைந்த பிரதேசத்திற்கு இச்செயன்முறை பொருத்தமற்றதாக காணப்படுவது ஏன்?

iii) இச்செயன்முறை நீண்ட கால பயிர்களுக்கும், குறுங்காலப் பயிர்களுக்கும் பொருத்தமானதாக அமையும் என ஓர் மாணவன் கூறுகின்றான். இக்கூற்றுடன் உடன்படுகிறீரா? விளக்குக.

iv) குறுங்காலப்பயிர்களுக்கு நேரடியாக இப்பசளையினை பயன்படுத்துவதில் எதிர்கொள்ளும் இடர்பாடு யாது?

v) குறுங்காலப்பயிர்களுக்கு இதனை பயன்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன இனங்கள் 4 தருக.

vi) இப்பசளையானது நீர் நிலைகளை சிலவேளைகளில் மழைநீரினூடாகசென்றடைவதால் எதிர்கொள்ளும் இடர்பாடு யாது?

B) பாலைவனப்பகுதி பிரதேசம் ஒன்றிற்கு குடிநீர் பெற்றுக் கொள்ளும் செயன்முறைக்காக செயற்கை மழையினை உருவாக்கும் ஓர் திட்டம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதனை செயற்படுத்துவதற்கான முயற்சியின் போது அப்பகுதியில் பல்வேறான தொழிற்சாலைகள் உள்ளமை அவதானிக்கப்பட்டது. எனவே மழைநீரானது அமிலத்தன்மை கொண்டதாக காணப்படலாம் எனும் கருத்து முன்வைக்கப்பட்டது.

i) அமில மழைக்கு காரணமான வாயுக்கள் எவை?

ii) அமில மழை உருவாக்கத்துடன் தொடர்புடைய தாக்கங்கள் எவை?

iii) அமில மழை மூலம் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்கள் 3 தருக.

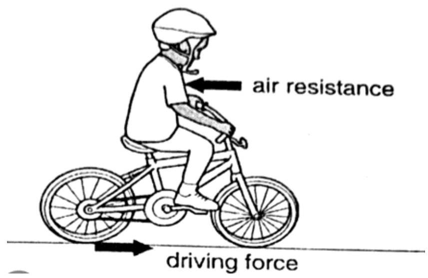
iv) மாற்று ஏற்பாடாக கடல் நீரினை குடிநீராக மாற்றி விநியோகிக்க முற்படின்

1) இதற்கென பயன்படும் முறையினை பெயரிடுக.

2) இதில் காணப்படும் பிரதான பிரதிகூலம் யாது?

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

09) A) ஓர் துவிச்சக்கரவண்டி ஓட்டுனர் மிதியினை மிதிப்பதன் மூலம் பின் சில்லின் மீது உருவாக்கப்படும் விசையின் மூலம் முன்னோக்கி இயங்கிச் செல்கின்றார். இயக்கத்திற்கு எதிரான தடை விசையானது வளியினால் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. முன்சில்லின் மீது உருவாகும் உராய்வு விசையினை புறக்கணிக்க.



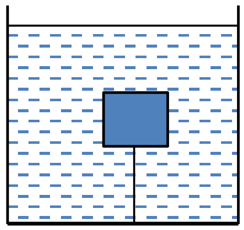
துவிச்சக்கரவண்டி மற்றும் மனிதனின் திணிவு 75Kg ஆகும். $4ms^{-1}$ எனும் வேகத்தில் செல்லும் சந்தர்ப்பத்தில் மிதியின் மூலம் உருவாக்கப்படும் விசை 30N ஆகவும் வளியின் தடைவிசை 20N ஆகவும் காணப்படுகிறது.

i) அக்கணத்தில் துவிச்சக்கரவண்டி மற்றும் மனிதன் சேர்ந்த தொகுதியின் இயக்க சக்தி யாது?

ii) அக்கணத்தில் ஆர்முடுகல் யாது?

iii) 1200J சக்தியானது மிதி பலகையின் மூலம் வழங்கப்படுகிறது. எனின் துவிச்சக்கரவண்டி ஓட்டுனரின் திறன் யாது?

B) படத்தில் காட்டியவாறு ஓர் 2kg திணிவும் $2 \times 10^{-2} m^3$ கனவளவும் உடைய மரக்குற்றியானது நீரில் ஓர் இழையின் மூலம் நிலை நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. (நீரின் அடர்த்தி $=1000 kg\ m^{-3}$)



i) பொருளின் சமநிலைக்கான விசைகளை குறித்துக் காட்டுக.

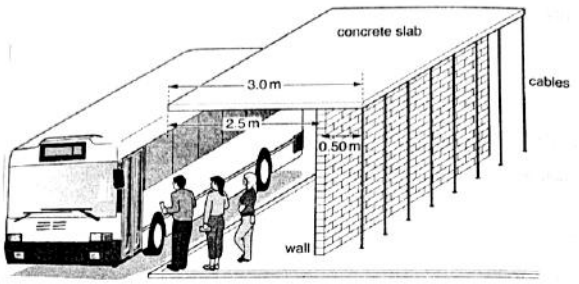
ii) பொருளின் அடர்த்தி யாது?

iii) இழையில் காணப்படும் இழுவிசை யாது?

iv) இழை அறுக்கப்படும் கணத்தில் ஆர்முடுகல் யாது?

v) இழை அறுக்கப்பட்ட பின்னர் சில மணிநேரங்களின் பின் குற்றியின் நிலையை வரைக.

C) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 18000N நிறையுடைய ஓர் சீரான கொங்கிறீற் பஸ் நிலைய கூரையானது அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் அகலம் 3m நீளமானதாக உள்ளதுடன் இடையே வீதியோரப் பக்கமாகவுள்ள கூரை முனையிலிருந்து 2.5m தூரத்தில் தாங்கும் சுவர் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மறுமுனையானது இழையின் மூலம் (Cable) தரைக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.



i) கூரையானது சீரான கொங்கீறீட் கலவையாக காணப்படின் சுவரில் இருந்து திணிவு மையத்திற்கான தூரம் யாது?

ii) இழைகளில் (Cable) உருவாக்கப்படும் விசையை கணிக்க.

(All Rights Reserved/ முழுப்பதிப்புரிமை உடையது)

10) A) மின்னேற்றி பயன்படுத்தப்படக் கூடிய ஓர் துளையிடும் கருவி (driller) ஆனது 450W மின்மோட்டாரினை கொண்டுள்ளது. இத்துளையிடும் கருவியுடன் 230V மின் வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டு 23V இனை மின்னேற்றலுக்கு பயன்படுத்துவதற்கு என ஓர் மின்னேற்றியும் உற்பத்தியாளரினால் வழங்கப்படுகிறது. இவ் துளையிடும் கருவியினுள் 18V பற்றரி வைக்கப்பட்டுள்ளது.

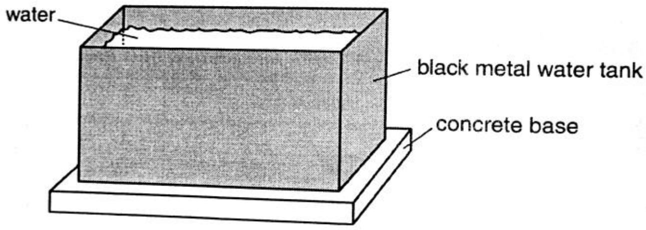
i) பூரண மின்னேற்றப்பட்ட நிலையில் மின்கலத்தில் இருந்து பெறப்படும் மின்னோட்டம் யாது?

ii) இவ் துளையிடும் கருவியானது 90 நிமிடங்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டுமாயின் மின்மோட்டாரினை இயக்க தேவையான மின்சக்தி யாது?

iii) மின்னேற்றியில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற மின்மாற்றி எவ்வகைக்குரியது? அதன் முதற்சுருள், துணைச்சுருள் இடையேயான விகிதம் யாது?

iv) முதற்சுருளினூடாக மின்னோட்டம் 5A ஆகக் காணப்படுவதுடன் மின்மாற்றி இலட்சியமானதாக காணப்படுமாயின் துணைச்சுருளின் பக்கமாக பற்றிரியினை இணைக்கும் போது அதனுடன் தொடராக இணைக்கப்பட வேண்டிய தடையின் பெறுமதி யாது?

B)



ஓர் மாணவன் ஓர் திறந்த நிலை நீர்தாங்கி ஒன்றினை வீட்டின் பின்புறமாக அமைத்தான். அது முற்றுமுழுதாக கருமை நிறமானதாகவும் சூரிய ஒளிக்கு திறந்த நிலையிலும் காணப்பட்டது. அத்தாங்கியில் நிரப்பப்பட்ட நீரானது ஆவியாதலின் மூலம் சிறிது சிறிதாக குறைவதனை அம்மாணவன் அவதானித்தான். இதனை ஆராய்வதற்கென அவன் சில மாற்றங்களை மேற்கொண்டான்.

மாற்றம் I - ஓர் வெப்பமுதலினை பயன்படுத்தி அத்தாங்கியில் உள்ள நீரினை வெப்பமாக்கினான்.

மாற்றம் II - ஓர் பிளாஸ்டிக் மூடியின் மூலம் அத்தொட்டியின் அரைவாசிப்பகுதியினை மூடினான்.

மாற்றம் III - ஓர் மின்விசிறியினை பயன்படுத்தி தாங்கியின் மேலாக காற்றோட்டத்தினை உருவாக்கினான்.

மாற்றம் IV - தாங்கியின் மேற்பரப்பை வெள்ளை நிற பூச்சிட்டான்.

- ஓர் நாளில் ஒரு மாற்றம் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் ஏனைய காரணிகள் மாற்றமடையவில்லை எனக் கருதுக.

i) ஒவ்வொரு மாற்றத்தின் போதும் ஆவியாகிய நீரின் அளவு குறைவாக அமையுமா கூடுதலாக காணப்படுமா, மாற்றமின்றி காணப்படுமா எனக் கூறி விளக்குக.

ii) அவன் மாற்றம் ஏதும் செய்யப்படாத ஓர் நாளில் $3m^2$ அடிப்பரப்புடைய அத்தாங்கியில் 4000 Sec இல் 0.005m நீர்மட்டம் குறைந்து இருப்பதனை அவதானித்தான் (நீரின் அடர்த்தி $1000Kgm^{-3}$) ஆவியாதலின் தன்மறை வெப்பம் $2.2 \times 10^6 JKg^{-1}$ எனின்

i. ஆவியாகிய நீரின் திணிவு யாது?

ii. அவ் ஆவியாதல் செயன்முறைக்கு தேவையான சக்தி யாது?

iii. ஆவியாதல் வீதம் யாது?

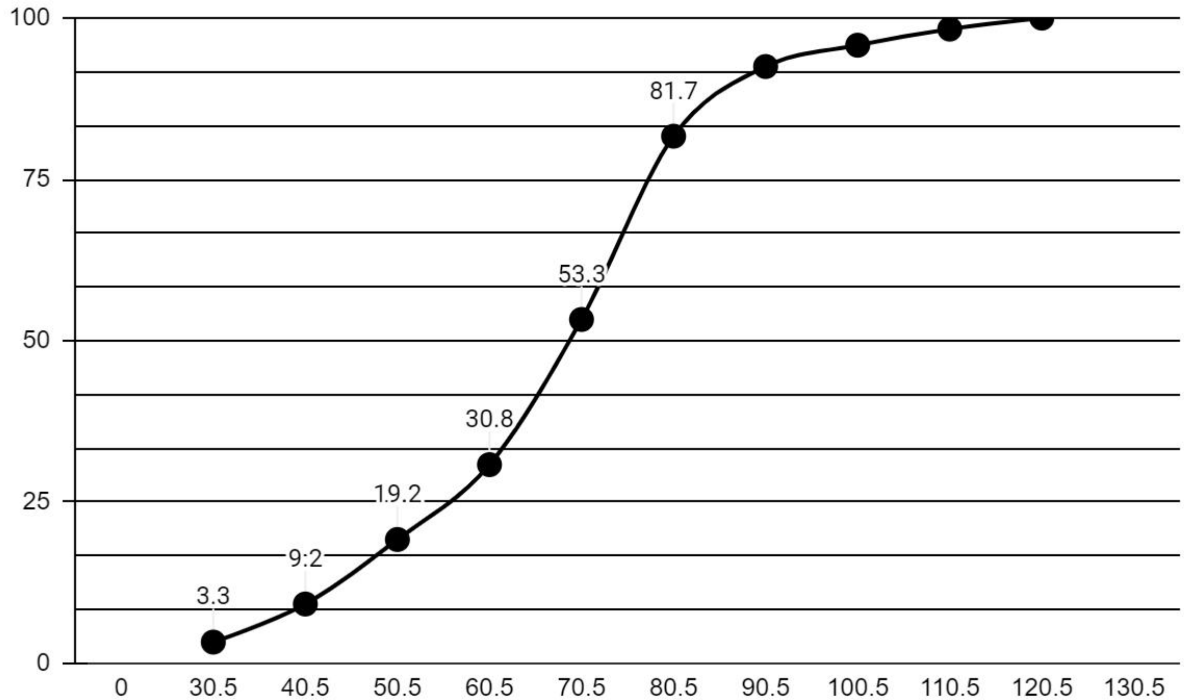
தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் - II B **சுட்டெண் :-** ....

தரம் - 13 (2022) 6th term – 2022

கட்டுரை வினா Bல் 5ம் வினாவிற்கான மேலதிக தரவுகள்

$\sin 140 = 0.6427, \quad \sin 20 = 0.3420, \; \cos 20 = 0.9396,$

$\sin 70 = 0.9396, \; \cos 70 = 0.3420$


100
75
50
25
0
0
30.5
40.5
50.5
60.5
70.5
80.5
90.5
100.5
110.5
120.5
130.5
3.3
9.2
19.2
30.8
53.3
81.7