SCIENCE COLLEGE
93B, M.J. COLLEGE ROAD,
AKKARAIPATHU

EVEREST STUDY CENTRE
REGD.NO: KMC/05/TL/2014/580
5/6, R.K.M. LANE, KALMUNAI

Revision - III

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்

Contact No: 0758190436
PREPARED BY N.MOHANAKANTH
BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London

Advance level
2020 Batch

அளவீட்டு நுட்பமுறைகள்.

1. விசையின் அலகு SI தொகுதியின் அடிப்படைக் கணியத்தில் குறிப்பது எது?
   (1) kgm^{-3} (2) N (3) kgm^{-2} (4) $kgms^{-2}$ (5) kgm

2. பின்வருவனவற்றில் விசையின் பரிமானம் யாது?
   (1) MLT^{-3} (2) MLT^{-2} (3) ML^{-2} (4) MT^{-2} (5) MLT^{-1}

3. பின்வருவனவற்றில் $2\ \mu m$ ஐ மீற்றறில் குறிப்பது எது?
   (1) $2 \times 10^{-3}m$ (2) $2 \times 10^{-2}m$ (3) $2 \times 10^{-6}\ m$
   (4) $2 \times 10^{-9}\ m$ (5) $2 \times 10^{-12}\ m$

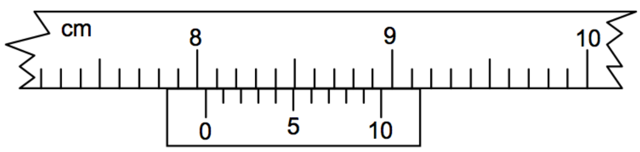
4. பின்வருவனவற்றில் எது SI தொகுதியின் ஓர் அடிப்படை அலகன்று? (Aug 2016)
   (1) m (2) kg (3) A (4) N (5) K

5. $8mm$ நீளமான கோட்டை 10 சமபங்குகளாக வகுத்து வேணியர் (Venior) ஒன்று தயாரிக்கப்படுகிறது எனின் அதன் இழிவு எண்ணிக்கை (least count) யாது?
   (1) $0.02mm$ (2) $0.1mm$ (3) $0.01mm$ (4) $0.2mm$ (5) $0.001mm$

6. ஒவ்வொன்றும் $^1/_2\,mm$ பிரிவுகளைக் கொண்ட பிரதான அளவுச் சட்டத்தில் 49 பிரிவுகள் எடுக்கப்பட்டு 50 சம பகுதிகளாக வகுத்து வேணியர் தயாரிக்கப்படுகிறது எனின் இழிவெண்ணிக்கை யாது?
   (1) $0.02mm$ (2) $0.1mm$ (3) $0.01mm$ (4) $0.001mm$ (5) $0.002mm$

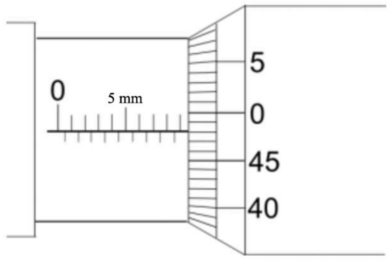
7. ஒரு வேணியர் மானியைப் பயன்படுத்தி பெருட்களின் தடிப்பை அளந்த போது $2.05mm, 3.03mm, 4.02mm, 2.01mm$ என வாசிப்புகள் பெறப்பட்டன எனின் இவ் வேணியர் மானியின் இழிவெண்ணிக்கை யாது?
   (1) $0.02mm$ (2) $0.03\ mm$ (3) $0.05\ mm$ (4) $0.01mm$ (5) $0.002mm$

8. $+0.02\ cm$ பூச்சிய வழுவுடைய வேணியர் மானியினால் ஒரு பொருளின் விட்டத்தை அளந்த போது படத்தில் காட்டியவாறு வாசிப்பு பெறப்பட்டது எனின் அப் பொருளின் ஆரை யாது? (வேணியரின் $L.C\ =\ 0.01cm$ என்க)



   (1) $4.01cm$ (2) $4.04\ cm$ (3) $4.02\ cm$ (4) $8.02\ cm$ (5) $8.04\ cm$

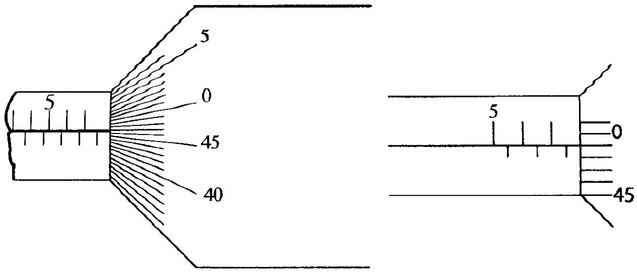
9. ஒரு குழாயின் வெளிவிட்டத்தை அளந்த போது படத்தில் காட்டிய வாசிப்புப் பெறப்பட்டது எனின், அக் குழாயின் விட்டம் யாது?



(1) 9.48 cm (2) 9.48 mm (3) 4.74 mm

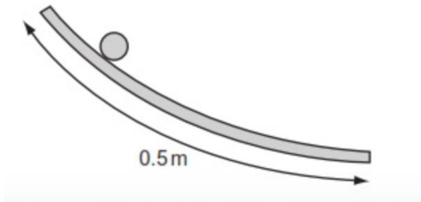
(4) 4.74 cm (5) 9.98 mm

10. நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியின் கீதாள் 50 பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளதுடன் அதன் புரியிடைத் தூரம் $0.5mm$ ஆகவுள்ளது. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளதன் வாசிப்பு.



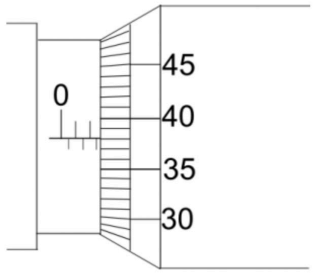
(1) 7.01 mm (2) 7.49 mm
(3) 7.51 mm (4) 7.99 mm
(5) 8.00 mm (Aug 2018)

11. படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு வளைவான 0.5 m நீளமுடைய தட்டில் பந்தொன்று உருளுகிறது. இத் தட்டின் நீளத்தைச் சரிபார்ப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் அளக்கும் கருவி எது?



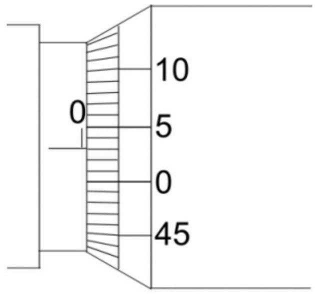
(1) மீற்றர் கோல் (2) வேணியர் மானி
(3) நுண்மானி திருகுக் கணிச்சி (4) மீற்றர் நாடா
(5) கோள மானி

12. – 0.03 mm பூச்சிய வழுவுடைய நுண்மானித்திருகுக் கணிச்சியினால் ஒரு பொளின் விட்டத்தை அளந்த போது படத்தில் காட்டிய வாசிப்புப் பெறப்பட்டது எனின், பொருளின் விட்டம் யாது?



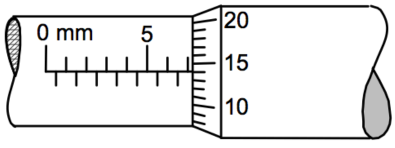
(1) 2.88 mm (2) 2.91 mm (3) 2.5 mm
(4) 2.38 mm (5) 2.35 mm

13. நுண்மானித்திருகுக் கணிச்சியின் பட்டையும் கதிரும் சேர்ந்து இருக்கும் போது படத்தில் காட்டிய வாசிப்புப் பெறப்பட்டது எனின், அதன் பூச்சிய வழு யாது?



(1) -0.03 mm (2) 0.3 mm (3) -0.3 mm
(4) 3 mm (5) 0.03 mm

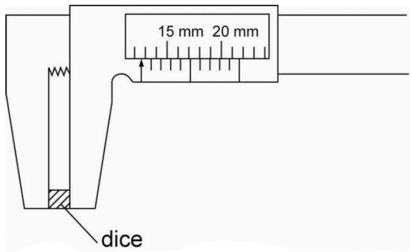
14. ஒரு பொருளின் தடிப்பை திருகாணி நுண்மானியைப் பயன்படுத்தி அளந்த போது படத்தில் காட்டியவாறு வாசிப்பு பெறப்பட்டது எனின் அதன் தடிப்பு யாது? (திருகாணி நுண்மானியின் $L.C = 0.01mm$ என்க)



(1) 6.14 mm (2) 5.14 mm (3) 5.64 mm
(4) 7.14 mm (5) 6.64 mm

15. ஒரு செப்புக் குழலின் உள்விட்டத்தினை நீர் அளக்க வேண்டி உள்ளது. இதற்காக பின்வரும் கருவிகளில் எதை பயன்படுத்தலாம்?
(1) கோளமானி. (2) திருகாணிக் கணிச்சி. (3) வேணியர் மானி.
(4) மீற்றர் கோல். (5) வழுக்கும் இடுக்கி

16. ஒரு பொருளின் தடிப்பை அளந்த போது படத்தில் காட்டியவாறு வேணியர்மானி அளவிடை கிடைக்கப் பெற்றது எனின், பொருளின் தடிப்பு யாது?

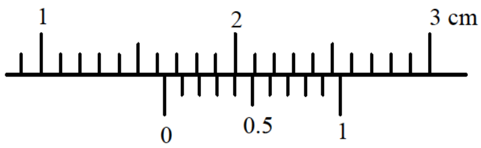


(1) 12 mm (2) 12.6 mm (3) 15.3 mm
(4) 15.6 mm (5) 18 mm

17. ஒரு மயிர்த்துளைக் குழாயின் உள் விட்டத்தை அளப்பதற்கு மிகவும் உகந்த உபகரணம் யாது?
(1) மீற்றர் வரைகோல் (2) வேணியர் இடுக்கி (3) வழுக்கும் இடுக்கி
(4) நகரும் நுணுக்குக் காட்டி (5) நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி (Aug 2016)

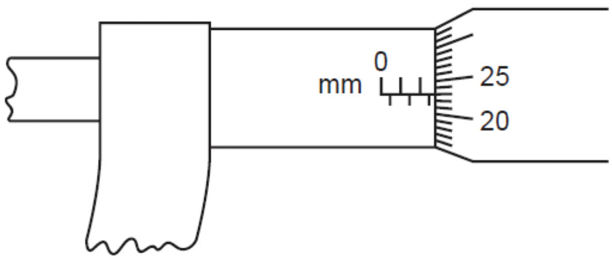
18. மீற்றர் வரைக் கோல், நகரும் நுணுக்குக்காட்டி, வேணியர் இடுக்கி, நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி என்னும் அளவீட்டு உபகரணங்களில் எதனையும் பயன்படுத்தி எடுக்க முடியாத அளவு யாது? (Aug 2016)
(1) 0.037 cm (2) 2.018 cm (3) 10.132 cm (4) 46.39 cm (5) 72.1 cm

19. மாணவன் ஒருவனால் வேணியர் மானியினைப் பயன்படுத்தி மர உருளையின் விட்டத்தை அளந்த போது அருகிலுள்ளவாறு வாசிப்புப் பெறப்பட்டது. எனின் மர உருளையின் விட்டம்?



(1) 2.40 cm (2) 1.64 cm (3) 0.62 cm (4) 0.42 cm (5) 1.42 cm

20. படத்தில் காட்டிய நுண்மாகித் திருகுக் கணிச்சின் வாசிப்பு யாது?

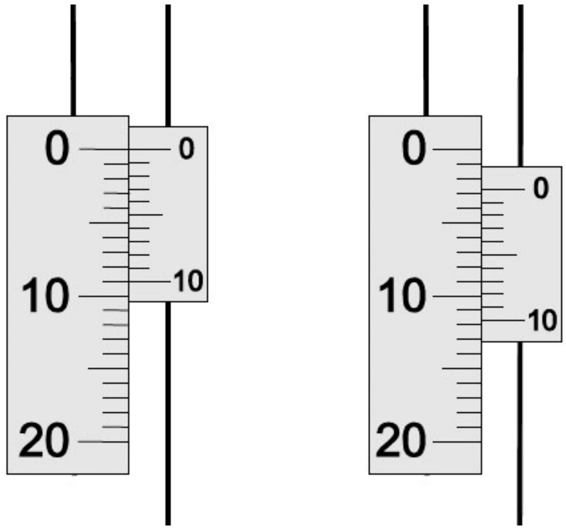


(1) 2.23 mm (2) 3.23 mm (3) 2.73 mm (4) 5.23 mm (5) 2.77 mm

21. தலைமை அளவீட்டில் 9 mm ஐ எடுத்து 10 பிரிவுகளாகப் பிரித்து ஒரு வேணியர் தயாரிக்கப்படுகிறது. இவ் வேணியரைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் தடிப்பை அளந்த போது 23.7 mm ஆகக் காணப்பட்டது எனின், வேணியரின் எத்தனையாம் அளவிடை தலைமை அளவிடையுடன் பொருந்தும்.
(1) 4ம் அளவிடை (2) 37ம் அளவிடை (3) 7ம் அளவிடை
(4) 3ம் அளவிடை (5) 11ம் அளவிடை

22. ஒரு வேணியர் இடுக்கியின் இரு புறத் தாடைகளிலும் துருப் பிடித்துள்ளமையால் அவை விலகியிருப்பதனால் ஒரு பூச்சிய வழு உள்ளது. இதன் மூலம் பெற்ற அளவீடுகளைத் திருத்துவதற்கு.
(1) பூச்சிய வழுவை வாசிப்புடன் கூட்ட வேண்டும்.
(2) பூச்சிய வழுவை வாசிப்புடன் கழிக்க வேண்டும்.
(3) உபகரணத்தின் இழிவெண்ணிக்கையை வாசிப்புடன் கூட்ட வேண்டும்.
(4) உபகரணத்தின் இழிவெண்ணிக்கையை வாசிப்பிலிருந்து கழிக்க வேண்டும்.
(5) பல வாசிப்புகளைப் பெற்ற பின்பு அதன் சராசரியைக் கணித்தல் வேண்டும். (Aug 2015)

23. அருகில் கம்பியின் நீட்சியை அளப்பதற்கான பரிசோதனையின் போது பெறப்பட்ட வாசிப்புக்கள் தரப்பட்டுள்ளது. முதலில் உள்ள படம் பரிசோதனைக்கு முன்னும் அடுத்த படம் பரிசோதனைக்குப் பின்னும் பெறப்பட்டது. இவ் வேணியரின் இழிவெண்ணிக்கை, கம்பியின் நீட்சி என்பவற்றைக் காண்க?



(1) $0.1cm$, $0.27cm$

(2) $0.1mm$, $0.27mm$

(3) $0.1mm$, $2.7mm$

(4) $0.1cm$, $2.7mm$

(5) $0.1mm$, $27.0\ mm$

24. நகரும் நுணுக்குக் காட்டியில் அளவிடை எடுப்பதற்கு முன்னர் செப்பம் செய்ய வேண்டியது எது?
(1) பார்வைத்துண்டு (2) குவியப்படுத்தும் திருகு (3) நுட்பம் செய்யும் திருகு
(4) மேசையை கிடைப்படுத்தல் (5) வேணியர் அளவிடை

25. மைர்த்துளைக் குளாயின் உள்விட்டத்தை நகர்நுணுக்குக் காட்டியினால் அளந்த போது பின்வரும் $10.07\ mm$, $10.45\ mm$ எனும் நிலைக்குத்து வாசிப்பும் $7.06\ mm$, $7.46\ mm$ எனும் கிடை வாசிப்பும் பெறப்பட்டது எனின் குளாயின் உள்விட்டம் கணிக்க?

(1) $0.39\ mm$ (2) $0.78\ mm$ (3) $0.38\ mm$ (4) $0.40\ mm$ (5) $0.41\ mm$

26. பின்வரும் வேணியர்மானி பற்றிய கூற்றுக்களைக் கருதுக.

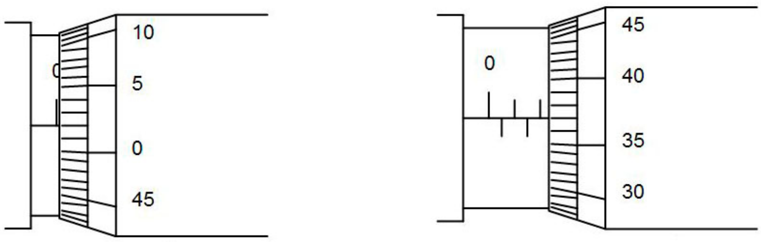
(A) மயிர்த்துளைக் வெளிவிட்டத்தை வேணியர்மானியினால் அளக்க முடியும்.
(B) பரிசோதனைக் குளாயின் வெளிவிட்டத்தை வேணியர்மானியினால் அளக்க முடியும்.
(C) எரிகுளாய்களின் ஆளத்தை வேணியர்மானியினால் அளக்க முடியும்.
மேலே கூறப்பட்ட கூற்றுக்களில் உண்மையானது எது/எவை?

(1) A, B, C (2) A, B மட்டும் (3) A, B மட்டும் (4) A மட்டும் (5) A, C மட்டும்

27. சதுரமுகி ஒன்றின் பக்க நீளத்தை அளவிடுகையில் எற்பட்ட வழு 3% எனின், அதனது கனவளவைக் கணிப்பிடுகையில் எற்படும் வழு, (Aug 2017)

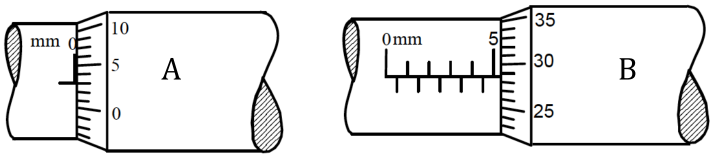
(1) 3% (2) 4% (3) 6% (4) 9% (5) 27%

28. திருகாணி நுண்மானியின் பட்டையும் கதிரும் சேர்ந்திருக்கும் போது முதலாவது படத்தில் உள்ளவாறு வாசிப்பும், ஒரு பொருளின் தடிப்பை அளந்த போது இரண்டாவது படத்தில் காட்டியவாறு வாசிப்பும் பெறப்பட்டது எனின், பொருளின் தடிப்பு யாது?



(1) $2.37\ mm$ (2) $2.87\ mm$ (3) $2.35\ mm$ (4) $23.5\ mm$ (5) $2.35\ cm$

29. திருகாணி நுண்மானியின் பட்டையும் கதிரும் சேர்ந்திருக்கும் போது படம் A யில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறும் வாசிப்பும்இ அதே திருகாணி நுண்மானியைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் விட்டத்தை அளந்த போது படம் B யில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வாசிப்பும் பெறப்பட்டது எனின் பொருளின் விட்டம் யாது? (வட்ட அளவிடை 50 பிரிவுகளைக் கொண்டது எனக் கருதுக)



(1) $5.26mm$ (2) $5.06mm$ (3) $5.16mm$ (4) $5.46mm$ (5) $5.36m$

அமைப்புக் கட்டுரை வினா

1.

a) திருகு நுண் கணிச்சியின் புரிஇடைத்துரம் என்றால் என்ன என்பது பற்றி நீர் விளங்கிக்கொள்வது யாது?

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

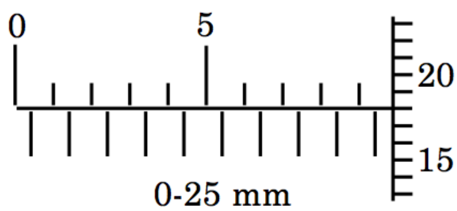
b) திருகு நுண் கணிச்சியின் இழிவுவெண்ணிக்கை என்றால் என்ன?

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

c) புரியிடைத்துரம் $0.5mm, 50$ வட்டபிரிவுகளைக் கொண்ட திருகு நுண் கணிச்சியைப் பயன்படுத்தி ஒரு கம்பியின் விட்டத்தை அளந்த போது பின்வரும் வாசிப்பு கிடைத்தது.

i) இவ் திருகு நுண் கணிச்சியின் இழிவெண்ணிக்கை யாது?

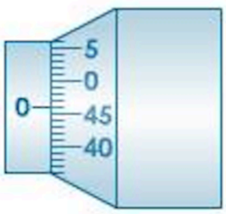
....
....
....



ii) கம்பியின் விட்டத்தைக் காண்க?

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

d) வினா c இல் கம்பியின் விட்டத்தை அளக்கப் பயன்படுத்திய திருகாணி நுண்மானியின் பட்டையும் கதிரும் சேர்ந்து இருக்கும் போது படத்தில் காட்டியவாறு காணப்பட்டது.



i) இவ் பூச்சிய வழுவைக் கணிக்க?

……

……

ii) கம்பியின் உண்மையான விட்டம் யாது?

……

……

iii) பின்ன வழுவைக் கணிக்க?

……

……

……

iv) சதவீத வழுவைக் கணிக்க?

……

……

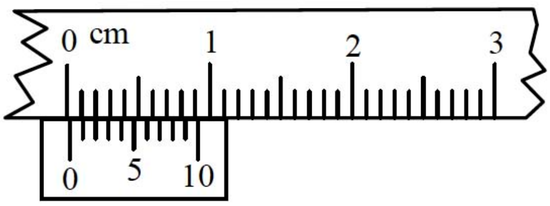
……

2. மீற்றர் கோல், வேணியர், நுன்மானி திருகுக் கணிச்சி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி மூன்று பொருளின் தடிப்புகள் அளக்கப்பட்டது.

a) அவ் அளவுகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. இவ் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க?

தடிப்புகளின் அளவு	பயன்படுத்தப்பட்ட அளக்கும் கருவி
$7.12mm$	i. ……………………………………………
$7.0\ cm$	ii.……………………………………………
$7.1mm$	iii. …………………………………………..

b) ஒரு வேணியர்மானியின் இரு தாடைகள் மூடப்பட்ட நிலையில் பின்வருமாறு காணப்பட்டது.



i. இவ் வேணியர்மானியின் இழிவெண்ணிக்கையைக் கணிக்க?

……

……

ii. இவ் வேணியர்மானியில் காணப்படும் வழு யாது?

……

……

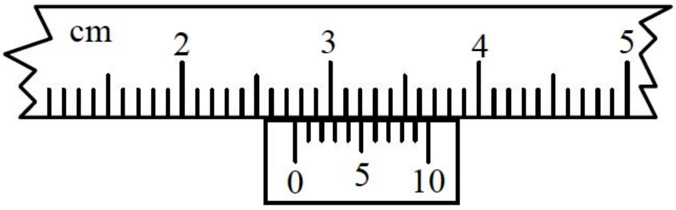
PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2020 Revision - III

iii. இவ் வழுவினைக் கணிக்க?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

c) மேலே கூறப்பட்ட வேணியர்மானியைப் பயன்படுத்தி ஒரு பொருளின் நீளத்தை அளந்த போது பின்வரும் வாசிப்பு பெறப்பட்டது.



i. இவ் வேணியர்மானி காட்டும் வாசிப்பைக் கணிக்க?

…………………………………………………………………………………………………

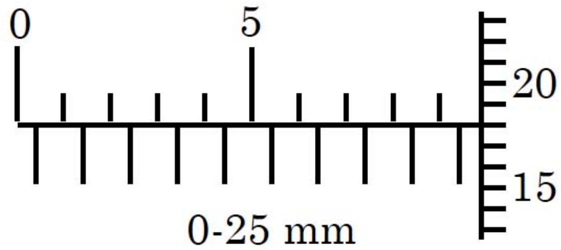
…………………………………………………………………………………………………

ii. பொருளின் நீளம் யாது?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

d) புரியிடைத்துரம் $0.5\,mm, 50$ வட்டபிரிவுகளைக் கொண்ட திருகு நுண் கணிச்சியைப் பயன்படுத்தி ஒரு கம்பியின் விட்டத்தை அளந்த போது பின்வரும் வாசிப்பு பெறப்பட்டது.

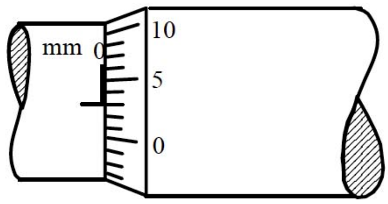


i. கம்பியின் விட்டத்தைக் காண்க?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

e) இவ் திருகாணி நுண்மானியின் பட்டையும் கதிரும் சேர்ந்து இருக்கும் போது படத்தில் காட்டியவாறு காணப்பட்டது.



i. இவ் பூச்சிய வழுவைக் கணிக்க?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

ii. கம்பியின் உண்மையான விட்டம் யாது?

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

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

iii. சதவீத வழுவைக் கணிக்க?

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

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

f) ஒரு இழுபடக் கூடிய இறப்பர்க் குழாயின் உள்விட்டத்தை அளப்பதற்கு வேணியர் மானியைப் பயன்படுத்த முடியுமா? ஆம் எனின் எவ்வாறு அளக்கமுடியும் எனக் கூறுக? இல்லை எனின் எவ் அளக்கும் கருவியினால் அளக்க முடியும் எனக் கூறுக?

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

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

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

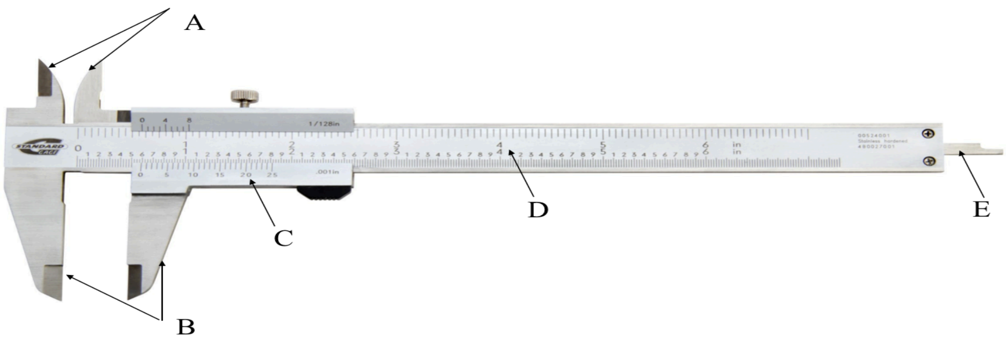
3.

a) ஒரு அளக்கும் கருவியின் இழிவெண்ணிக்கை (Least count) என்றால் என்ன என்பது பற்றி நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது?

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

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

b) காட்டப்பட்டுள்ள வேணியர் அளவியில் பின்வரும் பாகங்களை பெயரிடுக?



i. A:……………………………………………………………………………………

ii. B:……………………………………………………………………………………

iii. C:……………………………………………………………………………………

iv. D:……………………………………………………………………………………

v. E:……………………………………………………………………………………

c) இவ் வேணியர் அளவியில் பின்வரும் பாகங்களின் பயன்பாடு யாது?

i. A:……………………………………………………………………………………

ii. B:……………………………………………………………………………………

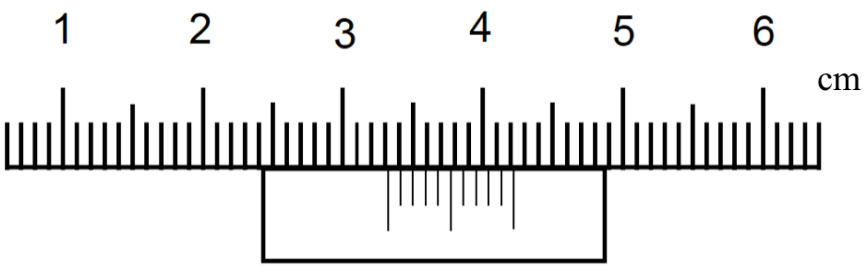
iii. E:……………………………………………………………………………………

d) இவ் வேணியர் அளவியானது $9\,mm$ பிரதான பிரிவுகள் எடுத்து 10 சமபங்குகளாக வகுத்து தயாரிக்கப்பட்டது எனின் இதன் இழிவெண்ணிக்கை யாது?

....

....

e) இவ் வேணியரைப் பயன்படுத்தி ஒரு பெருளின் விட்டத்தை அளந்த போது பின்பருமாறு வாசிப்பு பெறப்பட்டது எனின்,



i. பொருளின் ஆரை யாது? ....

....

ii. இவ் வேணியர் அளவியில் $+0.02\,cm$ பூச்சியவழு காணப்பட்டது எனின் இதன் பின்ன வழு யாது?

....

....

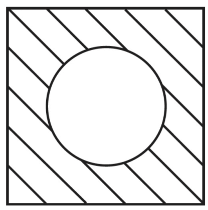
iii. சதவீத வழு யாது?

....

....

....

4. அடர்த்தி துணியப்பட வேண்டிய உலோகத் துண்டொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அது சீரான சில மில்லிமீற்றர் தடிப்புள்ள சதுரவடிவத் தகட்டிலிருந்து வட்டவடிவத் துளை வெட்டி நீக்கப்பட்டு ஆக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் ஒருபக்க நீளம் சில சென்றிமீற்றர்களாகும். தடிப்பு சில மில்லிமீற்றர்களாகும்.

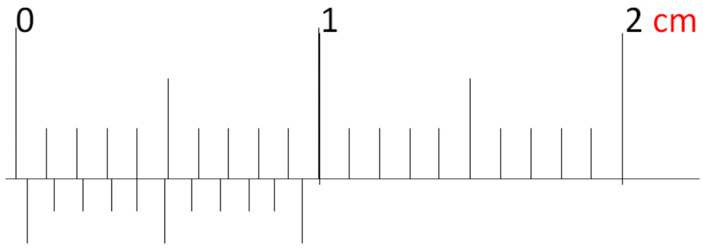


i) துளையின் உள்விட்டத்தை அளக்க வேணியர் இடுக்கிமானியைப் பயன்படுத்தலாம். அதற்காக வேணியர் இடுக்கிமானியின் எப்பகுதி பயன்படுத்தப்படும்?

....

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2020 Revision - III

ii) பயன்படுத்தப்படும் வேணியர் இடுக்கிமானியின் தாடைகள் ஒன்றுடனொன்று தொடுகையடைந்து காணப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் அதன் அளவுத்திட்டம் அமைந்திருக்கும் விதம் கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



a) இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளதற்கிணங்க வேணியர் இடுக்கிமானியின் பூச்சிய வழு எவ்வளவு?

....

b) அப்பெறுமானத்தை வாசிப்புடன் கூட்டவேண்டுமா? கழிக்க வேண்டுமா? எனக் குறிக்க.

....

iii) துளையின் விட்டத்தை அளப்பதற்காக வேணியர் இடுக்கிமானியைப் பயன்படுத்தி பெற்ற மூன்று வாசிப்புக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$14.5\ mm,\qquad 14.3\ mm,\qquad 14.4\ mm$

மேற்குறித்த வாசிப்புக்களையும், வேணியர் இடுக்கிமானியில் உள்ள இழி வெண்ணிக்கையையும் கவனத்திற்கொண்டு துளையின் இடை விட்டத்தைக் கணிக்குக.

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

iv) வேணியர் இடுக்கிமானியினால் அளக்கப்பட்ட தகட்டின் தடிப்பு $3.2\ mm$ ஆக இருந்தது.

a) அளவீட்டின் பின்ன வழுவைக் கணிக்க?

....
....

b) அளவீட்டின் சதவீத வழுவைக் கணிக்க?

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

v) சதவீத வழுவைக் கருதுகையில் தகட்டின் தடிப்பை அளவிடுவதற்காக வேணியர் இடுக்கிமானியை விடவும் பொருத்தமான ஆய்வுகூட உபகரணம் யாது?

....

vi) துளையின் விட்டம் d எனவும் சதுரத்தின் பக்க நீளம் a எனும் தகட்டின் தடிப்பு t எனவும் கொண்டு, உலோகப்பகுதியின் கனவளவு v இற்குரிய ஒரு கோவையை எழுதுக.

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

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2020 Revision - III

vii)

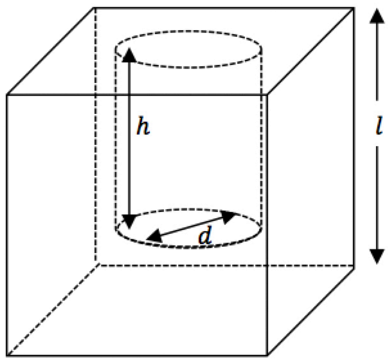
a) உலோகத்துண்டின் அடர்த்தியைத் துணிவதற்காக பெற வேண்டிய மற்றைய அளவீடு யாது?
………………………………………………………………………………………………

b) மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட அளவீட்டைப் பெறுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் யாது?
………………………………………………………………………………………………

c) மேலே (b) இல் குறிப்பிட்ட உபகரணத்தைப் பயன்படுத்தி பெற்ற வாசிப்பை x எனக் கொண்டு உலோகத்தின் அடர்த்தி ρ இற்குரிய ஒழு கோவையை எழுதுக.
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

viii) மேற்படி அளவீடுகளைப் பெறல், கணித்தல் ஆகியன சரியாகச் செய்யப்பட்ட போதிலும், பரிசோதனை ரீதியில் அறியப்பட்ட உலோகத்துண்டின் அடர்த்தி, அவ்வுலோகத்தின் உண்மையான அடர்த்தியிலும் குறைவாக இருந்தது. இதற்குக் காரணமாகத்தக்க ஒரு விடயத்தைக் குறிப்பிடுக.
………………………………………………………………………………………………...

5. உருவில் உள்ளவாறு ஒரு பக்கத்தின் நிளம் ஏறத்தாழ $1cm$ ஆகவுள்ள ஓர் உலோகச் சதுரமுகியில் விட்டம் ஏறத்தாழ $9\,mm$ ஆகவுள்ள ஓர் உருளைத் துளை செய்யப்பட்டுள்ளது. இப் பொருள் செய்யப்பட்டுள்ள உலோக வகையின் அடர்த்தியைக் காண வேண்டியுள்ளது.



பின்வரும் உபகரணங்களிடையே உகந்த அளவீட்டு உபகரணங்களைத் தெரிந்தெடுத்து உங்களுக்குத் தேவையான அளவீடுகளைப் பெறலாம். முக்கோல் தராசு, வேணியர் இடுக்கி, அசையும் நுணுக்குக்காட்டி, நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி, மீற்றர் கோல்.

a) பொருளின் கனவளவைக் காண்பதற்கு அதில் பின்வரும் அளவீடுகளைப் பெற வேண்டும். அதற்காக மேற்குறித்த உபகரணங்களிடையே நீர் பயன்படுத்த வேண்டிய உபகரணங்களை எழுதுக?

சதுரமுகியின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் (l): ……………………………………………………..

துளையின் விட்டம் (d): ………………………………………………………………

துளையின் ஆழம் (h): ………………………………………………………………

b) l, d, h ஆகியவற்றைக் கொண்டு பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

கனவளவு காணப்பட வேண்டிய பகுதி	கனவளவுக்கான கோவை
துளையைச் செய்வதற்கு முன்னர் சதுரமுகி	....
சதுரமுகியில் செய்த துளை	....
துளையைச் செய்த பின்னர் சதுரமுகி	....

c) துளையின் ஆழத்தை அளக்கும்போது கிடைத்த வாசிப்பு $4.3\,mm$ எனின், அளவீட்டின் சதவீத வழுவைக் கணிக்க.

....

....

d) சதுரமுகி செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் அடர்த்தியைக் கணிப்பதற்கு மேலே (a) இல் பெற்ற அளவீடுகளுக்கு மேலதிகமாகப் பெறவேண்டிய ஏனைய அளவீடு (x) யாது?

....

e) பொருள் செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் அடர்த்தி ρ இற்கான ஒரு கோவையைப் பொருளின் கனவளவு $(v), x$ ஆகியவற்றின் சார்பில் எழுதுக.

....

....

....

f) அளவை உருளை, நீர் ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்திப் பொருளின் கனவளவைக் காண்பதற்குச் செய்யப்படும் ஒரு பரிசோதனையில் பெறவேண்டிய இரு அளவீடுகளும் யாவை?

....

....

g) மேலே (f) இல் குறிப்பிட்ட முறையின் மூலம் திண்மப் பொருளின் கனவளவை மேலும் செம்மையாகக் காணலாமென ஒரு மாணவன் குறிப்பிடுகின்றான்.

இக்கூற்றுடன் இணங்குகிறீரா: ....

மேலே (g) (i) இல் விடைக்குரிய பிரதான காரணத்தைத் தருக:..................................

h) பொருள் செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் அடர்த்தியைக் காண்பதற்கு வேறொரு மாணவன் ஆக்கிமிடீசின் கோட்பாட்டைப் பயன்படுத்துகின்றான். இங்கு முதலில் திண்மப் பொருளை இரு விற்றராசில் தொங்கவிட்டு வளியில் நிறை w_1 எனவும் அது நீரில் முற்றாக அமிழ்ந்திருக்கும் போது நிறை w_2 எனவும் பெறப்பட்டது. பொருளின் கனவளவு v , புவியீர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் g, திரவியத்தின் அடர்த்தி ρ_m , நீரின் அடர்த்தி ρ_w ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்திப் பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள பௌதிகக் கணியங்களுக்கான கோவைகளை எழுதுக.

பௌதிகக் கணியம்	கோவை
பொருளின் நிறை w_1	....
நீரில் மேலுதைப்பு u	....
பொருள் செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் தொடர்பு அடர்த்தி.	....

$(Aug\ 2015)$