මිනුම් ශිල්ප ක්‍රම

SFT ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

A/L Tech කරන හැමෝම ඉන්න ඕනෙ තැනක් **techlogiclk.com**

ජාතික අධ්‍යාපන දෙපාර්තුමේන්තුව මඟින් නිකුත් කළ Quiz Bank එකෙහි ඇති ප්‍රශ්න පාඩමෙන් පාඩමට වෙන් කළ සැකසූ PDF එකතුව.

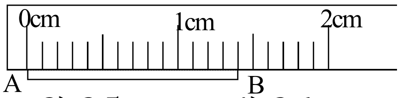
ඒකකය 05 - මිනුම් ශිල්පක්‍රම

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1). මීටර් කෝදුව භාවිතයෙන් ලබා ගත හැකි කුඩා ම මිනුම වනුයේ?

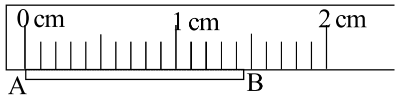
1) 0.1 m 2) 0.1 mm 3) 1 mm 4) 2 mm 5) 5 mm

2). cm පරිමාණය මගින් AB දණ්ඩක දිග මැනීමේ අවස්ථාවක් සටහනේ දැක් වේ. (පරිමාණය විශාල කර ඇත) AB දණ්ඩේ දිග කොපමණ ද?



1) 1.4 cm 2) 1.5 cm 3) 2.5 cm 4) 2.6 cm 5) 3 cm

3). පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි A කෙළවර පරිමාණයේ 0 cm සලකුණට පහළින් තබා ඇති විට B කෙළවර 1.4 cm සහ 1.5 cm සලකුණු අතර දළ වශයෙන් මැද ප්‍රදේශයේ පවතී. (මෙහි දී cm පරිමාණය විශාලකර ඇඳ ඇත) cm පරිමාණයෙන් මැනීමේ දී මැනිය හැකි කුඩා ම මිනුම 1 mm (0.1 cm) හෙයින් B කෙළවරට අදාළ පාඨාංකය 1.4 cm හෝ 1.5 cm විය යුතු ය.මෙම මිනුමේ ඇති විය හැකි උපරිම දෝෂය කුමක් ද?



1) 0.5 mm 2) 1 mm 3) 0.5 cm 4) 1 cm 5) 2 cm

4). මිනුමක් x ලෙස හැඳින් වූ විට එහි දෝෂය Δx නම් භාගික දෝෂය $\frac{\Delta x}{x}$ ලෙස ලිවිය හැකි ය. cm පරිමාණයෙන් දණ්ඩක දිග 20 cm ලෙස දක්වයි නම් එහි ප්‍රතිශත දෝෂය පහත කවරක් ද? (දිග මැනීමේ දී ඇති වන උපරිම නිමානිත දෝෂය 1 mm ලෙස ගන්න.)

1) $\frac{1cm}{20cm} X\, 100$ 2) $\frac{1cm}{20cm}$ 3) $\frac{1mm}{20mm}$

4) $\frac{1mm}{20cm} X\, 100$ 5) $\frac{1mm}{20mm} X\, 100$

5). සෙන්ටිමීටර් පරිමාණයෙන් මිනුම් ගැනීමේ දී ඇති විය හැකි උපරිම දෝෂය 1 mm ලෙස ගත් විට උපරිම ප්‍රතිශත දෝෂයක් ඇති විය හැක්කේ පහත කවර මිනුම මගින් ද?

1) 100 cm 2) 500 cm 3) 25 cm 4) 20 cm 5) 10 cm

6). මිනුමක ප්‍රතිශත දෝෂය 1% ඉක්ම වන්නේ නම් එම මිනුම නිවැරදි නො වන ලෙස සැලකේ. මේ අනුව පහත කවර මිනුමක් ලබා ගැනීම සඳහා සෙන්ටි මීටර් පරිමාණය යෝග්‍ය නොවේ ද?

1) 100 cm 2) 50 cm 3) 40 cm 4) 20 cm 5) 5 cm

7). කුඩා ප්‍රමාණයේ මිනුම් (2cm වැනි දිගකට අඩු) මැනීම සඳහා සුදුසු උපකරණය / උපකරණ වන්නේ

(A) සෙන්ටි මීටර් පරිමාණය
(B) මීටර් කෝදුව
(C) වර්නියර් කැලිපරය
(D) මයික්‍රෝ මීටර ආමානය

සුදුසු උපකරණ / උපකරණය වන්නේ?

1) A පමණි 2) C පමණි 3) D පමණි 4) A හා B පමණි 5) C හා D පමණි

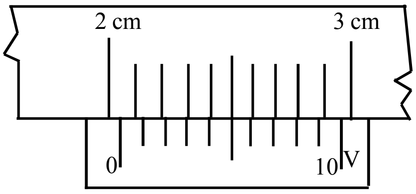
8). වර්නියර් උපකරණයක ප්‍රධාන පරිමාණය 1 mm කොටස්වලින් යුක්ත ය. එවැනි කොටස් 9 ක් වර්නියර් කොටස් 10 ක් සමග සමපාත වේ. මෙම උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම වනුයේ?

1) 1 mm 2) 0.5 mm 3) 0.2 mm 4) 0.1 mm 5) 0.05 mm

9). වර්නියර් උපකරණයක කුඩා ම මිනුම 0.1 mm වේ. ප්‍රධාන පරිමාණ කොටසක දිග 1 mm වේ නම්, වර්නියර් පරිමාණ කොටසක දිග පහත කවරක් ද?

1) 0.1 mm 2) 0.5 mm 3) 0.9 mm 4) 1.1 mm 5) 1.9 mm

10). මිනුමක් ගැනීමේ දී වර්නියර් කැලිපරයක පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත පරිදි වේ. (වර්නියර් කොටස් 10 ක් ප්‍රධාන පරිමාණයේ 9 mm හා සමපාත වේ.) මෙම කියවීම වනුයේ.



1) 2.5 cm 2) 2.15 cm 3) 2.05 cm
4) 2.00 cm 5) 1.95 cm

11). වර්නියර් කැලිපරය ආධාරයෙන් පහත කවර මිනුම් ලබා ගත හැකි ද?

(A) යකඩ පටියක පළල

(B) බෝල බෙයාරිමක ඇතුළත විෂ්කම්භය

(C) කාසියක මධ්‍යන්‍ය විෂ්කම්භය

1) A පමණි 2) B පමණි 3) A හා D පමණි 4) B හා C පමණි
5) A, B හා C යන සියල්ල ම

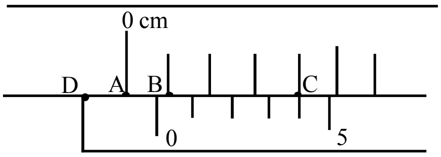
12). වර්නියර් පරිමාණයක් භාවිත නො වන උපකරණ වනුයේ පහත කවරක් ද?

(A) වර්නියර් කැලිපරය (B) මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය

(C) චල අන්වීක්ෂය (D) තෙදඬු තුලාව

1) A පමණි 2) C පමණි 3) B හා C පමණි 4) B හා D පමණි
5) B, C හා D පමණි

- ප්‍රශ්න අංක 13 සිට 15 දක්වා,
වර්නියර් පරිමාණයක් සාදා ඇත්තේ ප්‍රධාන පරිමාණයේ 9 mm සමාන කොටස් 10 කට බෙදීමෙනි. මෙහි හනු ස්පර්ශ ව ඇති විට පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත පරිදි වේ.



13). මූලාංක වරද යනු පහත කවර පරතරයක් ද?

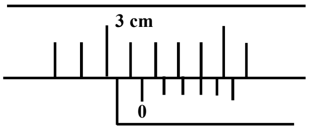
1) AB 2) BC 3) AC 4) AD 5) BD

14). ඉහත මූලාංක වරදෙහි අගය වනුයේ?

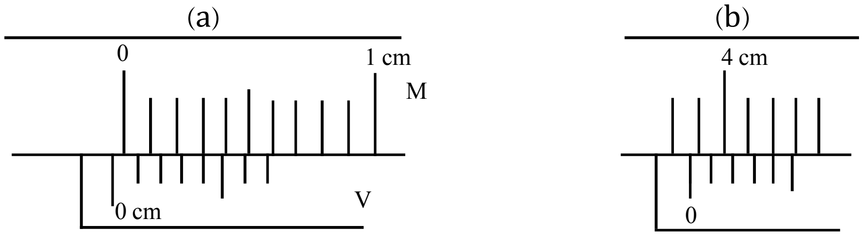
1) 0.02 cm 2) 0.35 cm 3) 0.04 cm 4) 0.05 cm 5) 0.06 cm

15). ඉහත කැලිපරයෙන් ගෝලයක විෂ්කම්භය මැනීමේ දී පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත පරිදි වේ. මූලාංක වරද සැලකිල්ලට ගෙන, ගෝලයේ නිවැරදි විෂ්කම්භය වනුයේ?

(1) 2.95 cm 2) 3.05 cm 3) 3.09 cm 4) 3.17 cm 5) 3.46 cm



- ප්‍රශ්න අංක 16, 17 සඳහා,
  වර්නියර් පරිමාණයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ 9 mm දුරක් වර්නියර් කොටස් 10 සමග සමපාත වේ. මෙහි හනු ස්පර්ශ කළ විට පරිමාණ පිහිටීම (a) සටහනේ ද?, සර්පන කුර ආධාරයෙන් ගැඹුර මැනීමේ දී පරිමාණ පිහිටන ආකාරය (b) සටහනෙන් ද පෙන්නුම් කරයි.



16). (a) සටහනට අනුව මූලාංක දෝෂය වනුයේ

1) 0.02 cm 2) 0.04 cm 3) 0.06 cm 4) 0.08 cm 5) 1.02 cm

17). මූලාංක වරදක් නොමැති විට සර්පන කුර නිවැරදි ව පවතී යයි සැලකූ විට (b) සටහනට අනුව ගැඹුර සඳහා නිවැරදි අගය වනුයේ?

1) 2.78 cm 2) 3.84 cm 3) 3.90 cm 4) 3.96 cm 5) 4.20 cm

18). මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක භාවිත වන ඉස්කුරුප්පුවේ හිස වට 5 භ්‍රමණයේ දී ඉස්කුරුප්පු තුඩ 5 mm දුරක් ගමන් කරයි. මෙහි අන්තරාලය වනුයේ?

1) 5 mm 2) 4 mm 3) 1 mm 4) 0.5 mm 5) 0.1 mm

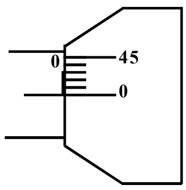
19). අන්තරාලය p වන ඉස්කුරුප්පුවක පරිමාණය සමාන වෘත්ත කොටස් n වලට බෙදා ඇත. මෙම උපකරණයෙන් මැනිය හැකි අවම මිනුම පහත කවරක් ද?

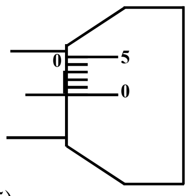
1) $\frac{p}{n}$ 2) $\frac{n}{p}$ 3) pn 4) $\frac{p}{n-1}$ 5) P

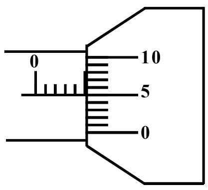
20). ඉස්කුරුප්පු ආමානයක හිස වට 10 ක් භ්‍රමණයේ දී, වෘත්ත පරිමාණය රේඛීය පරිමාණය මත ගමන් කළ දුර 5 mm වේ. වෘත්ත හිස සමාන කොටස් 50 කට බෙදා ඇත. කුඩා ම මිනුම වනුයේ පහත කවරක් ද?

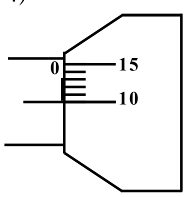
1) 0.1 mm 2) 0.05 mm 3) 0.02 mm 4) 0.01 mm 5) 0.005 mm

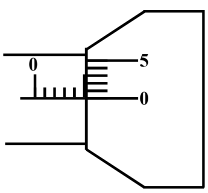
21). මයික්‍රෝ මීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ ඉද්ද සහ කිණිහිර ස්පර්ශ වීමට සැලැස්වූ විට පරිමාණවල පිහිටීම පහත පරිදි වේ. වෘත්ත පරිමාණය සමාන වෘත්ත කොටස් 50 කට බෙදා ඇත. මූලාංක දෝෂ නැතැයි සැලකූ විට පරිමාණ නිවැරදි ව දක්වා ඇත්තේ පහත කවර සටහන මගින් ද?

1).


2).


3)


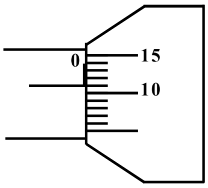
4)


5).


- මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක රේඛීය පරිමාණය $\frac{1}{2}mm$ කොටස්වලින් යුක්ත ය.

වෘත්ත පරිමාණය සමාන කොටස් 50 කට බෙදා ඇත. මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් 22 සහ 23 ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

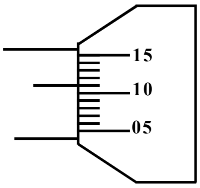
22). ඉද්ද හා කිණිහිර ස්පර්ශ කළ විට පරිමාණ පිහිටීම පහත පරිදි නම්, මෙහි දැක්වෙන මූලාංක වරදෙහි අගය වනුයේ



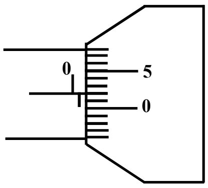
1) 0.11 mm 2) 0.15 mm 3) 0.60 mm
4) 0.65 mm 5) 1.15 mm

23). ඉද්ද සහ කිණිහිර ස්පර්ශ කළ විට පරිමාණ පිහිටීම පහත පරිදි නම් මූලාංක වරද කුමක් ද?

1) 0.11 mm 2) 0.15 mm 3) 0.39 mm
4) 0.49 mm 5) 1.11 mm



24). සටහනේ දක්වා ඇත්තේ ඉස්කුරුප්පු ආමානයක කොටසකි. වෘත්ත පරිමාණය සමාන කොටස් 50 කට බෙදා ඇති අතර එය පූර්ණ වට දෙකක් භ්‍රමණයේ දී රේඛීය පරිමාණය 1 mm දුරක් ගමන් කරයි. ඉද්ද සහ කිණිහිර ස්පර්ශ කළ විට පරිමාණ පිහිටීම රූපයේ පරිදි වේ. පහත කවර ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?



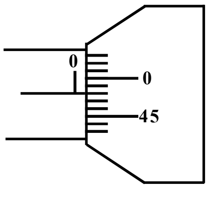
1). මූලාංක වරද 0.002 cm වන අතර එය උපකරණ පාඨාංකයට එකතු කළ යුතු ය.
2). මූලාංක වරද 0.002 cm වන අතර එය උපකරණයේ පෙන්වන පාඨාංකයෙන් අඩු කළ යුතු ය.
3). මූලාංක වරද 0.052 cm වන අතර එය උපකරණ පාඨාංකයට එකතු කළ යුතු ය.
4). මූලාංක වරද 0.052 cm වන අතර එය උපකරණයේ පෙන්වන පාඨාංකයෙන් අඩු කල යුතු ය.
5). මූලාංක වරද 0.098 cm වන අතර එය උපකරණයේ පෙන්වන පාඨාංකයෙන් අඩු කළ යුතු ය.

25). ඉස්කුරුප්පු ආමානයක වෘත්ත පරිමාණය කොටස් 50 කින් සමන්විත ය. උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම 0.01 mm වේ. මෙම උපකරණයේ අන්තරාලය වනුයේ?

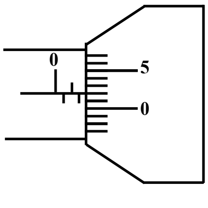
1) 0.01 mm 2) 0.1 mm 3) 0.5 mm 4) 1.0 mm 5) 2.0 mm

26). ඉහත අංක 25 ගැටලුවේ සඳහන් ඉස්කුරුප්පු ආමානය භාවිතයෙන් ගන්නා ලද මිනුම් දෙකක් පහත දැක් වේ.

<u>මූලාංක වරද පරීක්ෂාව</u>



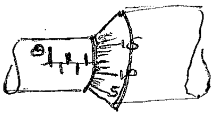
<u>තහඩුවක ඝනකම මැනීම</u>



තහඩුවේ ඝනකම වනුයේ,

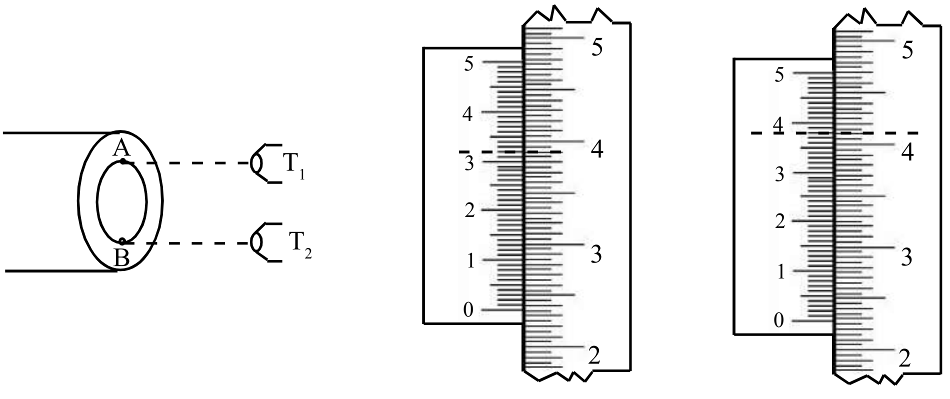
1) 2.44 mm 2) 2 .00 mm 3) 1.54 mm 4) 1.50 mm 5) 1.04 mm

27). මූලාංක වරදක් නොමැති ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් ගෝලයක විෂ්කම්භය මැනීමේ දී පරිමාණ පිහිටීම රූපයේ පරිදි වේ. මෙහි කුඩා ම මිනුම 0.01 mm ලෙස ගත් විට ගෝලයේ විෂ්කම්භය වනුයේ?



1) 2.20 mm 2) 2 .12 mm 3) 0.52 mm
4) 1.88 mm 5) 1.80 mm

- ප්‍රශ්න අංක 28 සිට 30 දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත රූපසටහන් භාවිත කරන්න.



(a) (b)

චල අන්වීක්ෂය මගින් කේෂික නළයක අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය නිර්ණය කිරීමේ දී A හා B පිහිටීම් දෙකට අදාළ පරිමාණ පිහිටීම් ඉහත (a) හා (b) රූප සටහන්වල දක්වා ඇත. (එක් එක් අවස්ථාවේ දී සමපාත පිහිටීම් හඳුනා ගැනීම පහසු වීම සඳහා කඩ ඉරක් යොදා ඇත.) මෙම චල අන්වීක්ෂයේ කුඩා ම මිනුම ලෙස 0.001 cm සලකන්න.

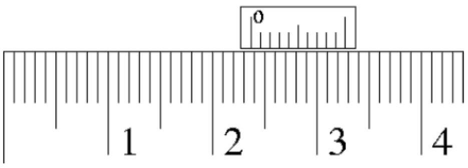
28). A පිහිටීමට අදාළ පරිමාණ පිහිටීම (a) සටහනේ දැක් වේ. එම අදාළ පාඨාංකය වනුයේ
1) 2.182 cm 2) 2 .382 cm 3) 2.432 cm 4) 2.632 cm 5) 2.832 cm

29). B පිහිටීමට අදාළ පරිමාණ පිහිටීම (b) සටහනේ දැක් වේ. එම අදාළ පාඨාංකය වනුයේ,
1) 2.132 cm 2) 2 .094 cm 3) 2.194 cm 4) 2.288 cm 5) 2.988 cm

30). රබර් නළයේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය වනුයේ පහත කුමක් ද?
1) 0.050 cm 2) 0.238 cm 3) 0.094 cm 4) 0.300 cm 5) 0.332 cm

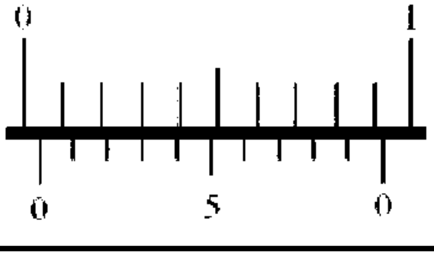
31). පරීක්ෂණාගාර තෙ දඬු තුලාවකින් මැනිය හැකි කුඩා ම ස්කන්ධය වනුයේ,
1) 0.05 g 2) 0.1 g 3) 0.5 g 4) 1.0 g 5) 10 g

32). රූපයේ දැක්වෙන්නේ වර්නියර් කැලිපරයක් මගින් ලබාගත් මිනුමක් සඳහා වන පාඨාංකයකි. එහි නිවැරදි අගය වනුයේ,



1. 22.7 mm 2. 23.7mm
3. 23.5 mm 4. 24.5 mm
5. 2.37 mm

33). රූපයේ දැක්වෙන්නේ වර්නියර් කැලිපරයක හණු ස්පර්ශව පවතින විට පරිමාණ පිහිටන ආකාරයයි. උපකරණයේ මූලාංක වරද

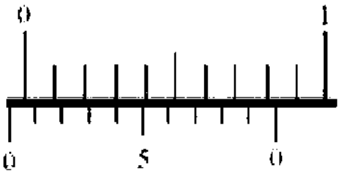


1. 0.3 mm එකතු කළ යුතු එකකි.
2. 0.3 mm අඩු කළ යුතු එකකි.
3. 0.7 mm එකතු කළ යුතු එකකි.
4. 0.7 mm අඩු කළ යුතු එකකි.
5. 1.3 mm අඩු කළ යුතු එකකි.

34). ආලෝක වර්ෂයක් යනු,

1. කාලය පිළිබඳ මිනුමක් වන අතර එය $3 \times 10^8 \times 365 \times 3600$ s වේ
2. දුර පිළිබඳ මිනුමක් වන අතර එය $3 \times 10^8 \times 365 \times 3600$ m වේ.
3. දුර පිළිබඳ මිනුමක් වන අතර එය $3 \times 10^8 \times 24 \times 3600$ km වේ.
4. කාලය පිළිබඳ මිනුමක් වන අතර එය $3 \times 10^8 \times 365 \times 3600$ h වේ.
5. දුර පිළිබඳ මිනුමක් වන අතර එය $3 \times 10^8 \times 24 \times 3600 \times 365$ m වේ.

35. රූපයේ දැක්වෙන්නේ වර්නියර් කැලිපරයක හනු ස්පර්ෂව පවතින විට පරිමාණ පිහිටන ආකාරයයි. උපකරණයේ මූලාංක වරද



1. 0.4 mm එකතු කළ යුතු එකකි.
2. 0.4 mm අඩු කළ යුතු එකකි.
3. 0.6 mm එකතු කළ යුතු එකකි
4. 0.6 mm අඩු කළ යුතු එකකි.
5. 0.7 mm අඩු කළ යුතු එකකි.

36. මීටර් 100 ක් දිග නූලකින් සරුංගලයක් ගුවනේ පා කරන ළමයකුට පෙනෙන පරිදි සරුංගලයේ ආරෝහණ කෝණය 60^0 ක් විය. ළමයාගේ උස නො සලකා හරින ලද නම් සරුංගලයට පොළොවේ සිට උස වනුයේ?

1. $50\sqrt{3}$ m 2. $50/\sqrt{3}$ m 3. $100\sqrt{3}$ m
4. $100/\sqrt{3}$ m 5. 50 m

37. ශූන්‍ය දෝෂය ගැන පහත සඳහන් ප්‍රකාශ කර ඇත.

A.දෙන ලද උපකරණයේ ශූන්‍ය දෝෂය මිණුම් අගය මත රඳා පවතී.
B. ශූන්‍ය දෝෂය නැති කිරීමට මිණුමක් නැවත නැවත කිහිපවරක් ගත හැකි ය.
C. ශූන්‍ය දෝෂය වර්නියර් පරිමාණයක් ඇති උපකරණවලට පමණක් සත්‍ය වේ.
මින් සත්‍ය වනුයේ,

1. A පමණි 2. B පමණි 3. C පමණ 4. B හා C පමණි
5. සියල්ල අසත්‍ය වේ.

38. චල අන්වීක්ෂය, මීටර් කෝදුව, වර්නියර් කැලිපරය, මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය යන විද්‍යාගාර උපකරණවලින් කිසිවක් භාවිත කොට ලබා ගත නො හැකි මිණුම පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

1. 3.025 cm 2. 0.085 cm 3. 75.2 cm 4. 38.64 cm 5. 15.862 cm

39. 60 cm පමණ දිග ප්‍රමාණයක සිදු වන කුඩා වෙනස් වීම් මැනීම සඳහා පහත කුමන උපකරණය / ශිල්පය ක්‍රමය භාවිත කළ නො හැකි ද?

1. ගෝල මානය 2. චල අන්වීක්ෂය 3. මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය
4. මීටර් කෝදුව 5. ලීවර ක්‍රමය

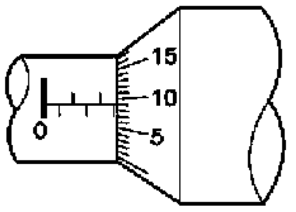
40. වර්නියර් උපකරණයක ප්‍රධාන පරිමාණය මිලි මීටර් භාගයේ කොටස්වලින් ලකුණු කර ඇති අතර ප්‍රධාන පරිමාණ $24\frac{1}{2}$ mm ප්‍රමාණයක් කොටස් 50 කට බෙදා වර්නියර් පරිමාණය සකසා ඇත. උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම වනුයේ,

1. 0.1 mm 2. 0.01 mm 3. 0.01 cm 4. 0.05 mm 5. 0.005 mm

41. මයික්‍රෝ මීටර් උපකරණයක වෘත්ත පරිමාණය 100 කට බෙදා ඇත. ඉස්කුරුප්පුව වට 2 ක් කැරකෙන විට 1mm ඉදිරියට ඇදෙයි. උපකරණයේ කුඩා ම මිනුම වනුයේ.

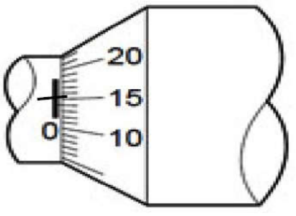
1. 0.01 mm 2. 0.1 mm 3. 0.005 mm 4. 0.05 mm 5. 0.0005 mm

42. මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයකින් ලබා ගත් මිනුමක් සඳහා වන පාඨාංකය දැක්වෙන රූපසටහනට අනුව නිවැරදි පාඨාංකය වනුයේ කුමක් ද?



1. 2.59 mm 2. 3.09 mm
3. 5.09 mm 4. 5.59 mm
5. 3.9 mm

43. මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක ඉද්ද හා කිණිහිරය ස්පර්ශව පවතින විට රූප සටහන දකුණු පසින් දැක් වේ. එහි දැක්වෙන මූලාංක වරද වනුයේ,



1. 0.15 mm එකතු කළ යුතු එකකි
2. 0.15 mm අඩු කළ යුතු එකකි.
3. 1.5 mm එකතු කළ යුතු එකකි
4. 1.5 mm අඩු කළ යුතු එකකි.
5. 0.35 mm එකතු කළ යුතු එකකි.

44 වර්ණාවලි මානයේ ප්‍රධාන පරිමාණය අංශක භාගයේ කොටස්වලින් ලකුණු කර ඇති අතර එවැනි කොටස් 29 ක් 30 කට බෙදා වර්නියර් පරිමාණය සකස් කර ඇත. කුඩා ම මිනුම වනුයේ,

1. 1^0 2. $1^0/30$ 3. $1^0/60$ 4. $1^0/90$ 5. $1^0/120$

45. ශුන්‍ය දෝෂය ගැන කර ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. ශුන්‍ය දෝෂය සරල රේඛීය පරිමාණයක් අඩංගු උපකරණවලට පමණක් සීමා වේ.

B. ශුන්‍ය දෝෂය දිග සහ ස්කන්ධය පිළිබඳ මිණුම් උපකරණවල පමණක් පැවතිය හැකි ය.

C. ශුන්‍ය දෝෂය නැති කිරිමට පාඨාංක නැවත නැවතත් ගත යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්

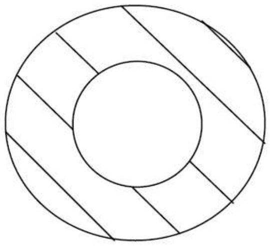
1. A පමණක් සත්‍ය වේ. 2. B පමණක් සත්‍ය වේ. 3. C පමණක් සත්‍ය වේ.
4. B හා C පමණක් සත්‍ය වේ 5. සියල්ල අසත්‍ය වේ.

46. චල අන්වීක්ෂයක රූප සටහනක් දකුණු පසින් දැක්වේ. මෙහි ප්‍රධාන පරිමාණය mm භාගයේ කොටස්වලින් ලකුණු කර ඇති අතර එවැනි කොටස් 49 ක් 50 කට බෙදා වර්නියර් පරිමාණය සකස් කර ඇත. කුඩා ම මිනුම වනුයේ,

1. 0.1 mm 2. 0.02 mm
3. 0.01 mm 4. 0.05 mm
5. 0.5 mm

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. රූපයේ දැක්වෙන්නේ මිලි මීටර් කිහිපයක තරම් ඝනකම ඇති ඒකාකාර වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩුවකින් වෘත්තාකාර සිදුරක් කපා ඉවත් කර සාදා ගත් ලෝහ කැබැල්ලකි. මෙහි විෂ්කම්භය සෙන්ටිමීටර් කිහිපයක් තරම් වේ.



   i. තහඩුවේ ඝනකම මැනීමට වඩාත් සුදුසු විද්‍යාගාර උපකරණය කුමක් ද?
   ....
   ....

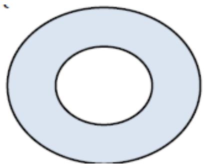
   ii. සිදුරේ විෂ්කම්භය මැනීමට වර්නියර් කැලිපරය භාවිත කරයි නම් ඒ සඳහා යෝග්‍ය වන්නේ එහි කුමන කොටස ද?
   ....

   iii. සිදුරේ විෂ්කම්භය සඳහා ලබා ගත් මිනුම් 3 ක් පහත දැක්වේ.
   14.8 mm, 14.6 mm, 14.7 mm
   මෙම දත්ත භාවිත කර සිදුරේ මධ්‍යන්‍ය විෂ්කම්භය සොයන්න.
   ....
   ....
   ....

   iv. සිදුරේ විෂ්කම්භය d තහඩුවේ පිටත විෂ්කම්භය D ලෙස ගෙන තහඩුවේ ඝනකම t නම් ලෝහ කොටසේ පරිමාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
   ....
   ....

   v. ලෝහ තහඩුවේ ස්කන්ධය m නම් තහඩුවේ ලෝහයේ ඝනත්වය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
   ....
   ....

2. ඔබට රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වූ වොෂර් පෙත්තක ඝනකම මිලි මීටර් දශම ස්ථාන එකට නිවැරදි ව මැනීමට සිදු වී ඇත. ඒ සඳහා වොෂර් පෙති ඕනෑ තරම් ඔබට ගත හැක. මීටර් කෝදුවක් ද ඔබට සපයා ඇත.



   i. මීටර් කෝදුව භාවිතයෙන් මෙම මිනුම නිවැරදිව ලබා ගන්නේ කෙසේ ද? ....
   ....
   ....

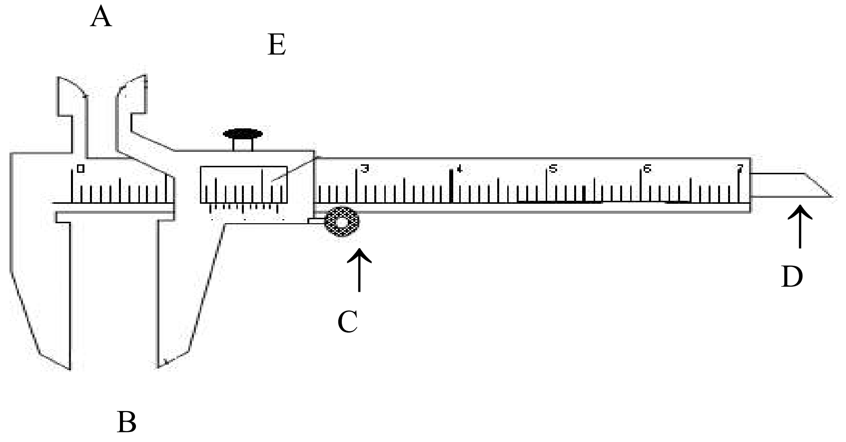
   ii. මෙම කාර්ය සඳහා ඔබට අවම වශයෙන් වොෂර් පෙති කීයක් අවශ්‍ය ද?
   ....

   iii. ඔබට වොෂර් පෙති එකක් පමණක් සපයා ඇති නම් මෙහි ඝනකම මැනිමට ඔබට අවශ්‍ය වන විද්‍යාගාර උපකරණය කුමක් ද?
   ....

   iv. වොෂර් පෙත්තක පරිමාව ලබා ගැනීම සඳහා ඔබ ගත යුතු අනෙක් මිනුම් මොනවා ද?
   ....

   v. ඉහත iv හි මිනුම් සඳහා ඔබට භාවිත කළ හැකි උපකරණයක් නම් කරන්න.
   ....

3. a. පහත ඇඳ ඇති වර්නියර් කැලිපරයේ A සිට E දක්වා කොටස් නම් කරන්න.



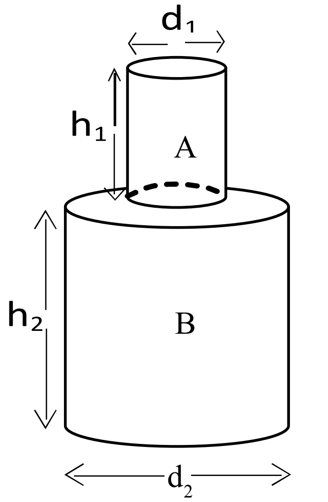
A. .... D ....
B .... E ....
C ....

b. රූප සටහනෙහි C ලෙස දක්වා ඇති කොටසින් ඇති ප්‍රයෝජනය කුමක් ද?

c. මිනුම් ගැනීම සඳහා වර්නියර් කැලිපරය භාවිත කිරීමට පෙර ඔබ විසින් ගත යුතු පියවර කුමක් ද?

....

d. රූපයේ පෙන්වා ඇති වස්තුව A සහ B ඝන සිලින්ඩරාකාර කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය. සෑම මිනුමක් ම 1 cm වලට වැඩි වන අතර, 10 cm ට අඩු බව දී ඇත.



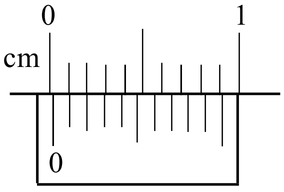
i. භාජනයේ පරිමාව V සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත ඇසුරින් ලියන්න.

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

ii. පහත මිනුම් ගැනීම සඳහා ඔබ වර්නියර් කැලිපරයේ කවර කොටස භාවිත කරන්නේ ද?

මිනුම	කැලිපරයේ භාවිත වන කොටස
d_1	....
h_1	....
h_2	....

e. රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ ඉහත සඳහන් මිනුම් ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා ලද වර්නියර් කැලිපරයේ හනු සම්පූර්ණයෙන් ස්පර්ශ වන ලෙස සකස් කළ විට එහි පරිමාණ දැක්වෙන ආකාරයයි. එහි මූලාංක වරදක් ඇත. (මෙම වර්නියර් කොටස් 10 ක් ප්‍රධාන පරිමාණයේ 9 mm සමග සමපාත වේ.)

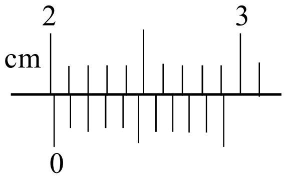


i. මෙහි සඳහන් මූලාංක වරදේ අගය කුමක් ද?

....

ii. A සිලින්ඩරයේ බාහිර විෂ්කම්භය d_1 මැනීමේ දී පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත සටහනේ දැක්වේ. ඉහත මූලාංක වරද සැලකිල්ලට ගෙන d_1 හි නිවැරදි අගය සොයන්න.

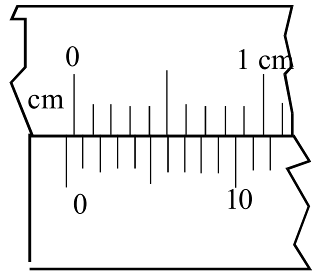
....
....
....



iii. ඉහත ලැබෙන d_1 මිනුමට අදාළ භාගික දෝෂය කුමක් ද? (ආදේශය පමණක් සෑහේ)

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

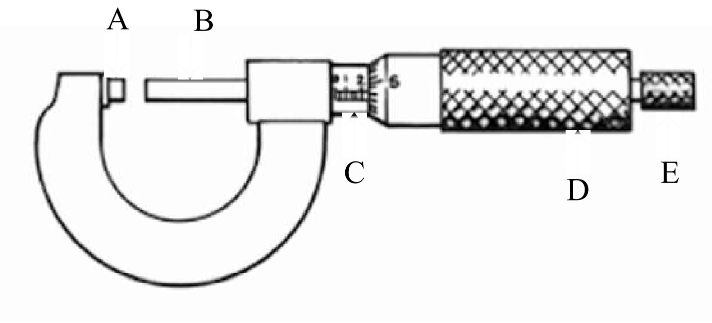
f. වෙනත් කැලිපරයක හනු මනාව ස්පර්ශ වන විට පරිමාණ පිහිටුම පහත අයුරු විය.



එසේ විමට හේතුව කුමක් ද?

....
....

4.



a. සටහනේ දක්වා ඇති ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ A, B, C, D සහ E ලෙස නම් කර ඇති කොටස් හඳුන්වන්න.

A .... B.............................. C ....
D .... E ....

b. ඉහත උපකරණයේ රේඛීය පරිමාණය $\frac{1}{2}$ mm කොටස්වලින් යුක්ත වන අතර වෘත්ත පරිමාණය කොටස් 50 කට බෙදා ඇත. උපකරණයෙන් මැනිය හැකි කුඩා ම මිනුම කුමක් ද? ....

. ...

c. උපකරණය මගින් මිනුමක් ගැනීමේ දී E ලෙස දක්වා ඇති උපාංගය මගින් වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරනු ලබයි.

i. එම කාර්යය කුමක් ද? ....

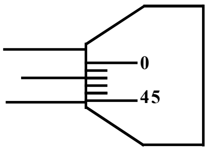
....

ii. මෙම කාර්යය ඉටු කර ගැනීම සඳහා E උපාංගය නිවැරදි ව යොදා ගත් බව ඔබ තහවුරු කර ගන්නේ කෙසේ ද?

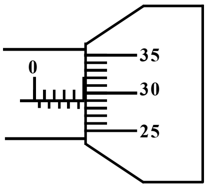
....

....

d. A හා B එකිනෙක ස්පර්ශ වීමට සැලැස්වූ විට එහි පරිමාණ පිහිටීම පහත පරිදි වේ. මෙහි මූලාංක වරද කුමක් ද? ....



e. ලෝහ ගෝලයක විෂ්කම්භය සෙවීමේ දී ඉහත ඉස්කුරුප්පු ආමානයේ පරිමාණ පිහිටීම ඉහත රූපයේ පරිදි වේ.



i. උපකරණය පෙන්වන පාඨාංකය කුමක් ද?

....

ii. ගෝලයේ නිවැරදි විෂ්කම්භය කුමක් ද?

....

f. දෙන ලද කම්බියක හරස්කඩ විෂ්කම්භය සඳහා වඩාත් නිවැරදි අගයක් ඉස්කුරුප්පු ආමානය මගින් ලබා ගන්නේ කෙසේ ද?

....

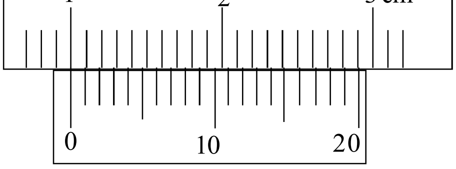
....

g. තුනී කම්බියක විෂ්කම්භය සෙවීමට, වර්නියර් කැලිපරයට වඩා ඉස්කුරුප්පු ආමානය වඩා යෝග්‍ය වීමට හේතුව කුමක් ද?

....

....

5. පරීක්ෂණාගාරයේ භාවිත වන වර්නියර් කැලිපරයක පරිමාණ පහත දැක් වේ.



මෙම කැලිපරයේ ප්‍රධාන පරිමාණය 1 mm කොටස්වලින් යුක්ත ය. එවැනි කොටස් 19 ක් සමාන කොටස් 20 කට බෙදා වර්නියර් පරිමාණය සාදා ඇත.

a. වර්නියර් පරිමාණ කොටස් 1 ක දිග mm වලින් සොයන්න.

....

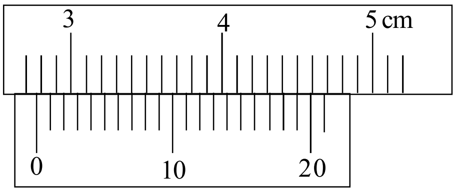
....

b. මෙම උපකරණයෙන් කියවිය හැකි කුඩා ම මිනුම කුමක් ද?

....

....

c. දණ්ඩක දිග මැනීමේ දී පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත පරිදි නම් මින් කියවෙන පාඨාංකය කුමක් ද?



....

....

6. a. චල අන්වීක්ෂයේ භාවිත වන වර්නියර් පරිමාණ පිහිටන ආකාරය පහත පරිදි වේ. මෙම උපකරණයේ ප්‍රධාන පරිමාණය $\frac{1}{2}$ mm කොටස්වලින් යුක්ත ය. (5 mm දුරක් සමාන කොටස් 10 කට බෙදා ඇත.) මෙවැනි කොටස් 49 ක් සමාන කොටස් 50 කට බෙදා වර්නියර් පරිමාණය සාදා ඇත.

i. වර්නියර් කොටසක දිග මිලි මීටර්වලින් සොයන්න.

....

....

....

ii. මෙම උපකරණයෙන් මැනිය හැකි කුඩා ම මිනුම කුමක් ද?

....

....

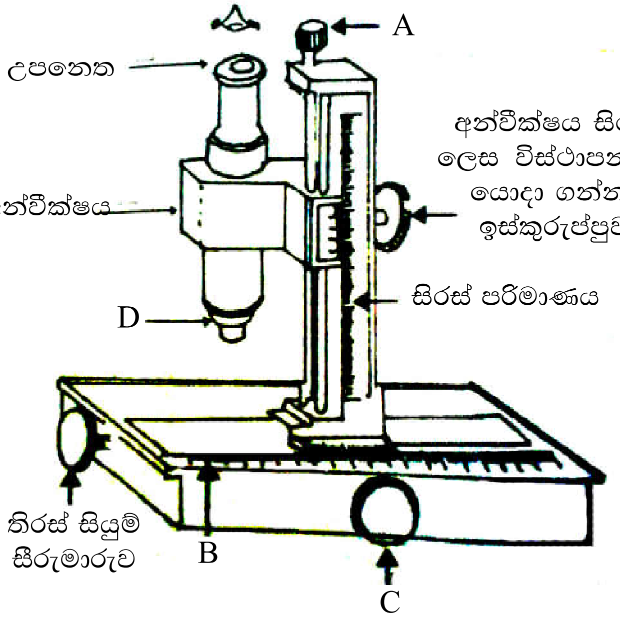
b. පරීක්ෂණාගාරයේ ඇති චල අන්වීක්ෂයක දළ සටහනක් පහත දැක්වේ. A, B, C සහ D ලෙස දක්වා ඇති කොටස් හඳුන්වන්න.

A...

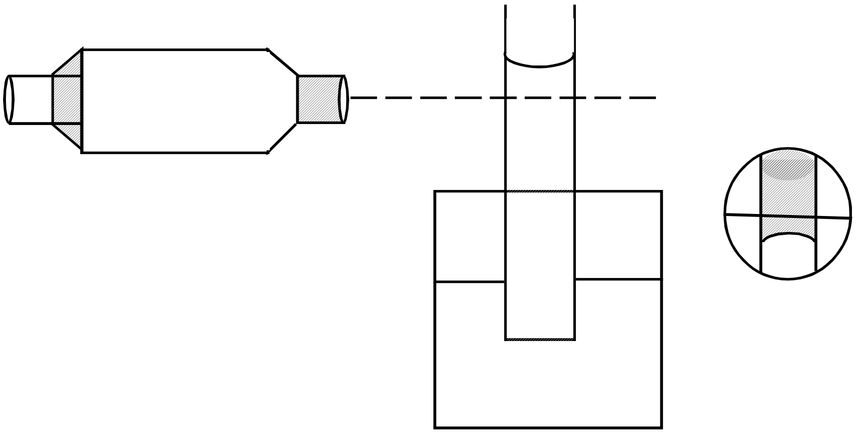
B...

C...

D...



c. කේශික නළයක් දිගේ ඉහළ නැගි ද්‍රවයක ද්‍රව මට්ටම් උස මැනීමට චල අන්වීක්ෂයක් භාවිත කරන ලදි. එහි රූප සටහනක් පහත දැක් වේ. චල අන්වීක්ෂයෙන් ද්‍රව කඳෙහි ඉහළ ද්‍රව මාපකය නිරීක්ෂණයේ දි පහත අයුරින් දක්නට ලැබේ.



i. දැන් නිවැරදි ව පාඨාංකය ගැනීම සඳහා තිරස් කම්බිය ද්‍රව මාපකයේ ස්පර්ශ විය යුතු ය. ඒ සඳහා චල අන්වීක්ෂය කුමන දිශාවකට විස්ථාපනය කළ යුතු ද?

....

....

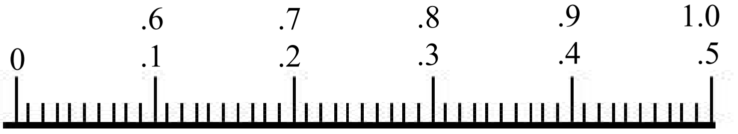
ii. එය සිදු කළ යුත්තේ රූප සටහනේ ලකුණු කර ඇති ඇණවලින් කුමකින් ද?

....

d. සිරස් වර්නියර් පරිමාණය සීරුමාරු කිරීම සඳහා භාවිත කරන්නේ කුමන ඇණය ද?

....

e චල අන්වීක්ෂයේ ඇති වර්නියර් පරිමාණයේ පහත රූප සටහනේ පරිදි අගයයන් පේළි දෙකක් ඇත. එහි ප්‍රයෝජන කුමක් ද?



....

....

....

....

රචනා ප්‍රශ්න

01). i. කුඩා දුර පිළිබඳ මිනුම්වල දී ශිල්පීය ක්‍රම භාවිත කළ යුතු වන්නේ මන්දැයි කෙටියෙන් පහදා දෙන්න.

ii. වර්නියර් මූලධර්මය එවැනි ශිල්පීය ක්‍රමයකට අදාළ මූලධර්මයක් වේ. මූලධර්මයට අනුව කුඩා ම මිනුම සඳහා වූ සම්බන්ධතාව ලියන්න.

iii. වර්නියර් මූලධර්මය අනුව සකස් කළ පාසල් විද්‍යාගාරයේ ඇති උපකරණ දෙකක් නම් කර ඉන් එකකින් ලබා ගත හැකි මිනුම් ආකාර විස්තර කරන්න.

02). භාගික දෝෂය සහ ප්‍රතිශත දෝෂය අර්ථ දක්වන්න.

කුඩා මිනුම 0.1 mm ක් වූ වර්නියර් උපකරණයකින් ලබාගත් මිනුම 1.42 mm විය. මිනුමේ භාගික දෝෂය සහ ප්‍රතිශත දෝෂය සොයන්න.

බහුවරණ - (පිළිතුරු)

1. **පිළිතුර 3**

සාමාන්‍ය පරිමාණයේ 1 cm දුරක් බෙදා ඇත්තේ සමාන කොටස් 10 කට ය.

$$\frac{1cm}{10} = 0.1 \text{ cm} = 0.1 \text{ cm} \times 10 = 1 \text{ mm}$$

2. **පිළිතුර 1**

B කෙළවර 1.4 cm සලකුණට වඩා ආසන්න වේ. එම නිසා AB = 1.4 cm වේ.

3. **පිළිතුර 1**

- B කෙළවරට අදාළ නිවැරදි මිනුම 1.45 cm ලෙස ගනිමු.
- B කෙළවර 1.4 cm ලෙස ගත් විට ඇති වන දිගෙහි අඩු වීම 0.05 cm වේ. (0.5 mm)
- B කෙළවර 1.5 cm ලෙස ගත් විට ඇති වන දිගෙහි වැඩි වීම 0.05 cm වේ. (0.5 mm)
- මේ අනුව ඇතිවිය හැකි උපරිම දෝෂය 0.5 mm කි.

4. **පිළිතුර 4**

ප්‍රතිශත දෝෂය = $\frac{\Delta m}{x} X\,100 \quad = \quad \frac{1mm}{20mm} X\,100$

5. **පිළිතුර 5**

ප්‍රතිශත දෝෂය = $\frac{\Delta x}{x}$ X 100 %

මිනුම කුඩා වන විට ප්‍රතිශත දෝෂය වැඩි වේ. එම නිසා පිළිතුර 10 cm වේ.

6. **පිළිතුර 5**

උපරිම දෝෂය 1 mm ලෙස ගත් විට ඉහත (5) පිළිතුරට අනුව මැනිය හැකි අවම දිග 10 cm වේ. එම නිසා 5 cm දිග මැනීමට යෝග්‍ය නොවේ. එහි ප්‍රතිශත දෝෂය 2 % කි..

7. **පිළිතුර 5**

මීටර කෝදුව යනු සෙන්ටි මීටර් පරිමාණය ම වේ. එම නිසා A හා B යෝග්‍ය නොවේ.

8. **පිළිතුර 4**

කුඩා ම මිනුම = ප්‍රධාන පරිමාණ කොටස් 1 - වර්නියර් පරිමාණ කොටස් 1

$= 1 \text{ mm} - 0.9\text{mm}$

$= 1 \text{ mm} - 0.9 \text{ mm} = 0.1 \text{ mm}$

9. **පිළිතුර 3**

කුඩා ම මිනුම = ප්‍රධාන පරිමාණ කොටස් 1 - වර්නියර් පරිමාණ කොටස් 1

$0.1 \text{ mm} = 1 \text{ mm} - x$

$x = 0.9 \text{ mm}$

10 **පිළිතුර 3**

පාඨාංකය = වර්නියර් ශුන්‍යයට පෙර ප්‍රධාන පරිමාණ පාඨාංකය + කුඩා ම මිනුම × සමපාත වර්නියර් කොටස

$= 2.0 \text{ cm} + 0.1 \text{ mm} \times 5$

$= 2.0 \text{ cm} + 0.5 \text{ mm}$

$= 2.0 \text{ cm} + 0.05 \text{ cm} = 2.05 \text{ cm}$

11. **පිළිතුර 5**

ඉහත සියලු ම මිනුම් සාමාන්‍යයෙන් සෙන්ටි මීටර් 1 ක දිගකට වඩා වැඩි වේ.

12. **පිළිතුර 4**

13. **පිළිතුර 1**

මූලාංක වරද = ශූන්‍ය රේඛා අතර පරතරය

= AB

14. **පිළිතුර 3**

මූලාංක වරද = AB = AC - BC

= 4 mm - 4 x 0.9 mm

= 4 mm - 3.6 mm = 0.4 mm = 0.04 cm

15. **පිළිතුර 3**

නිවැරදි මිනුම = උපකරණයේ කියවීම - මූලාංක වරද

= 3.1 cm + 3 X 0.1 mm - 0.04 cm

= 3.1 cm + 3 X 0.01 cm - 0.04 cm

= 3.1 cm + 0.03 - 0.04 cm

= 3.1 cm + 0.01 cm = 3.09 cm

16. **පිළිතුර 3**

මූලාංක වරද = කුඩා ම මිනුම × ප්‍රධාන පරිමාණයේ මුළු කොටස් ගණන - සමපාත වර්නියර් කොටස

= (0.01 mm) (10-4) = 0.06 cm

17. **පිළිතුර 2**

සර්පන කුර, මූලාංක දෝෂයක් නොමැති විට නිවැරදි ව පවතී යයි දී ඇති නිසා මූලාංක වරද, ගැඹුර මැනීම සඳහා බල නො පවත්වයි. එහෙයින් ගැඹුර යනු (B) හි පාඨාංකය වේ.

18. **පිළිතුර 3**

අන්තරාලය = වට 1 කට තුඩ යන දුර = $\frac{5\text{ mm}}{5} = 1\text{ mm}$

19. **පිළිතුර 1**

20. **පිළිතුර 4**

කුඩා ම මිනුම $= \frac{5\text{ mm}/10}{50} = \frac{0.5\text{ mm}}{50}$

$= \frac{5}{500} = \frac{1}{100} = 0.01\text{ mm}$

21. **පිළිතුර 2**

වෘත්ත පරිමාණයේ 0 වෘත්ත කොටසට ඉහළින් තිබිය යුතු වෘත්ත කොටස 5 විය යුතු යි (45 වන කොටස නො විය යුතු ය.)

22. **පිළිතුර 1**

මූලාංක වරද = කුඩා ම මිනුම × සමපාත වන කොටස් ගණන

= 0.01 mm x 11

= 0.11 mm

23. **පිළිතුර 3**

මූලාංක වරද = කුඩා ම මිනුම × (වෘත්ත පරිමාණ මුළු කොටස් ගණන - සමපාත වන කොටස)

= 0.01 (50-11)

=0.01x 39 =0.39 mm

24. **පිළිතුර 4**
මෙහි මූලාංක වරද උපකරණය පෙන්වන පාඨාංකය වේ. එනම් 0.052 m මෙය යමක් මැනීමට පෙර පාඨාංකයන් ජේතනුම් කිරීමකි. එහෙයින් නිවැරදි පාඨාංකය ගැනීමට මෙම අගය, උපකරණය පෙන්වන අගයෙන් අඩු කළ යුතු ය.
25. **පිළිතුර 3**
වට 1 කට ඉස්කුරුප්පුව යන දුර = 0.5 mm
26. **පිළිතුර 5**
මූලාංක වරද = 0.01 mm x 48 = 0.48 mm
තහඩුවේ නිවැරදි ඝනකම = 1.52 - 0.48 = 1.04 mm
27. **පිළිතුර 2**
28. **පිළිතුර 2**
29. **පිළිතුර 4**
30. **පිළිතුර 3**
31. **පිළිතුර 2**
32. **පිළිතුර 2**- පාඨාංකය 23.7
33. **පිළිතුර 2** - මි.මීටර් 0.3 ක් අඩු කළ යුතු ය.
34. **පිළිතුර 5**
35. **පිළිතුර 3**
36. **පිළිතුර 1** $Sin\ 60 = \frac{h}{100}$

$$h = 100\ Sin\ 60$$
$$= \frac{100}{2} \times \sqrt{3}$$
$$= 50\sqrt{3}$$

37. **පිළිතුර 5**
38. **පිළිතුර 4** - මි.මී. දශම ස්ථාන 1 ට මැනෙන්නේ 4 පිළිතුරේ ය. වර්නියර් කැලිපරයේ මෙතරම් විශාල මිනුමක් ගත නො හැක.
39. **පිළිතුර 3** - සෙ.මී. 60 කට වැඩි වීමක් මැනීමට මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය භාවිත කළ නො හැක.
40. **පිළිතුර 2** කු.මි. $= x\left(1 - \frac{n}{N}\right)$

$$= \frac{1}{2}\left(1 - \frac{49}{50}\right)$$
$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{50} = \underline{\underline{0.01\ mm}}$$

41. **පිළිතුර 3**
42. **පිළිතුර 1** - මි. මී. 2.59 වේ
43. **පිළිතුර 2**

44. **පිළිතුර 3** - කු.මි. $= x\left(1-\frac{n}{N}\right)$

$$= \frac{1}{2}\left(1-\frac{29}{30}\right)$$

$$= \frac{1}{2}\times\frac{1}{30} = \underline{\underline{1/60}}$$

45. **පිළිතුර 5** - සියල්ල අසත්‍ය වේ.

46. **පිළිතුර 3** - කු.මී $= x\left(1-\frac{n}{N}\right)$

$$= \frac{1}{2}\left(1-\frac{49}{50}\right)$$

$$= \frac{1}{2}\times\frac{1}{50} = \underline{\underline{0.01\ mm}}$$

ව්‍යුහගත රචනා - (පිළිතුරු)

1. i. මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය
   ii. අභ්‍යන්තර හණු
   iii. $\frac{14.6+14.7+14.8}{3} = 14.7\ mm$
   iv. $\left[\pi\left(\frac{D}{2}\right)^2 - \pi\left(\frac{d}{2}\right)^2\right]t$

   $\frac{\pi}{4}\left(D^2-d^2\right)t$

   v. $d = \frac{4m}{\pi\left(D^2-d^2\right)t}$
2. i. වොෂර් පෙති එක එකමත තබා කෝදුවෙන් උස මැනීම
   ii. අවම වශයෙන් වොෂර් පෙති 10 ක්
   iii. මයික්‍රෝ මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක්
   iv. ඇතුළත විෂ්කම්භය සහ පිටත විෂ්කම්භය
   v. චල අන්වීක්ෂය හෝ වර්නියර් කැලිපරය
3. a. A. ඇතුළත හණු
   B. පිටත හණු
   C. සර්පන රෝදය/සර්පන උපක්‍රමය
   D. සර්පන කූර (ගැඹුර මනින කූර)
   E. මුරිච්චිය
   b. වර්නියර් පරිමාණය ප්‍රධාන පරිමාණය දිගේ චලනය කර වීමට
   c. හණු මනාව ස්පර්ශ වීමට සලස්වා මූලාංක වරදක් පවතී නම් එය ලබා ගැනීම.

d. i. $V = \pi\left(\frac{d_1}{2}\right)^2 h_1 + \pi\left(\frac{d_2}{2}\right)^2 h_2$

ii. (d_1) බාහිර හණු
(h_1) සර්පණ කූර
(h_2) බාහිර හණු හෝ සර්පණ කූර

e. i. 2 mm - 2X0.9 = 2 - 1.8 = 0.2 mm
= 0.02 cm

ii. d_1 = 2.02 cm - 0.02 cm = 2.00 cm

iii. $= \frac{0.1 \text{ mm}}{2 \text{ cm}} = \frac{0.1}{20} = \frac{1}{200}$

f. දිගු කාලයක් උපකරණය භාවිතයේ දී හණු එකිනෙක සමග ගැටීම නිසා ගෙවී යාම.

4. a. A. කිණිහිර
B. ඉද්ද
C. රේඛීය පරිමාණය
D. දිදාලය
E. දිදාල හිස

b. කුඩා ම මිනුම $= \frac{P}{N} = \frac{½}{50} = \frac{1}{100}$ mm = 0.01 mm

c. i. A හා B අතර තබා ඇති වස්තුව අනවශ්‍ය පරිදි තෙරපීමකට පත් නො වන පරිදි සියුම් ලෙස සීරුමාරු කිරීම.

ii. නිවරදි සීරුමාරුවේ දී E දිදාල හිස නිදහසේ කැරකැවේ. එවිට යම් ශබ්දයක් ද උපකරණයෙන් නිකුත් වේ.

d. මූලාංක වරද = 0.01 mm X (50 - 48)
= 0.02 mm

e. i. පාඨාංකය = 5.29 mm

ii. නිවැරදි විෂ්කම්භය = 5.29 + 0.2 = 5.31 mm

f. කම්බියේ මුල, මැද හා අගට ආසන්න ස්ථාන තුනක දී එකිනෙකට ලම්බක විෂ්කම්භ දෙක බැගින් පාඨාංක 6 ක් ගෙන එහි සාමාන්‍ය ලබා ගැනීම.

g. ප්‍රතිශත දෝෂය අඩු වීම.

5. a. වර්නියර් කොටසක දිග $= \frac{19 \text{ mm}}{20}$

b. කුඩා ම මිනුම = $1 - \frac{19}{20} = \frac{1}{20} = 0.05$ m = 0.005 cm

c. පාඨාංකය =2.7 cm+(0.005 cmX7
= 2.735 cm

6. a. i. වනියර් කොටසක දිග = $\frac{49 \text{ mm} X \frac{1}{2}}{50} = 0.49$ mm

ii. කුඩා ම මිනුම $= \frac{1}{2} - \frac{49}{100} = \frac{1}{100}$ mm = 0.01 m

b. A. සිරස් සියුම් සීරුමාරුව
   B. තිරස් පරිමාණය
   C. අන්වීක්ෂය තිරස් ලෙස විස්ථාපනයට යොදා ගන්නා ඉස්කුරුප්පුව
   D. අවනෙත

c. i. ඉහළට
   ii. A

d. A

e. 0.5 mm සලකුණු පසුකර ඇතිවිට පාඨාංකය ගණනය කිරීමකින් තොර ව එක වරම කියවා ගැනීමේ පහසුව.

රචනා - (පිළිතුරු)

1). i. කුඩා දුරක් වඩාත් නිවැරදි ව මැනිය යුතු වේ. නැති නම් ප්‍රතිශත දෝෂය විශාල වේ. එවිට මිනුම දෝෂ සහිත ය.

ii. කුඩා ම මිනුම = ප්‍ර. ප කො. 1 ක දිග - වර්නියර් කො. 1 ක දිග

iii. වර්නියර් කැලිපරය
චල අන්වීක්ෂය
වර්නියර් කැලිපරය
1. පිටත විෂ්කම්භයක් හෝ පළලක්
2. ඇතුළත විෂ්කම්භයක් හෝ විවරයක පළලක්
3. කුහරයක ගැඹුරක්

2). භාගික දෝෂය = $\frac{\text{කුඩා ම මිනුම}}{\text{මනින ලද මිනුම (අගය)}}$

ප්‍රතිශත දෝෂය = $\frac{\text{කුඩා ම මිනුම}}{\text{මනින ලද මිනුම (අගය)}} \times 100\%$

භාගික දෝෂය $= \frac{0.1 \text{ mm}}{14.2 \text{ mm}} = \frac{1}{142}$

ප්‍රතිශත දෝෂය $= \frac{1}{142} \times 100\%$