අපොස උසස්පෙළ

තාක්ෂණවේදය සදහා විද්‍යාව

මිනුම් ඒකක සහ මිනුම් උපකරණ

විවිධ මිනුම් සඳහා යෝග්‍ය මිනුම් ඒකක සහ මිනුම් උපකරණ භාවිතය

භෞතික විද්‍යාවේදී සෑම විටම නිරීක්ෂණ මත පදනම් වේ.එම නිරීක්ෂණ ගණිතමය පදනමක් මත ලබාගැනීමට මූලික භෞතික රාශි 7ක් ද පරිපූරක රාශි 2ක්ද හඳුන්වා ඇත.

එම රාශි 7 සහ ඒවායේ යෙදෙන SI ඒකකද ,සංකේතද පහත වගුවේ දැක්වේ.

මූලික රාශි	ඒකකය	සංකේතය
ස්කන්ධය	කිලෝ ග්‍රෑම්	Kg
දිග	මීටරය	M
කාලය	තත්පරය	S
විද්‍යුත් ධාරාව	ඇම්පියරය	A
තාපගතික උෂ්ණත්වය	කෙල්විනය	K
දීප්ත තීව්‍රතාවය	කැන්ඩෙලාව	Cd
ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය	මවුලය	mol

ඉහත මූලික ඒකක 7ට අමතරව පරිපූරක SI ඒකක 2ක් ද හඳුන්වාදී ඇත.ඒවා පහත වගුවෙහි දැක්වේ.

පරිපූරක රාශි	ඒකකය	සංකේතය
තල කෝණය	රේඩියනය	rad
ඝන කෝණය	ස්ටරේඩියනය	sr

The National e-learning Portal for The General Education
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

ව්‍යුත්පන්න රාශි

මූලික රාශි 2ක් හෝ වැඩි ගණනක් සම්බන්ද වී ඇති ව්‍යුත්පන්න රාශි සහ ඒවායින් විශේෂ නම් භාවිතා කරන රාශි හා ඒකක කිහිපයක් පහත වගුවෙහි දැක්වේ.

ව්‍යුත්පන්න රාශිය	ඒකකය	සංකේතය
බලය	නිව්ටනය	N $=kgms^{-2}$
පීඩනය	පැස්කල්	Pa $=kgm^{-1}s^{-2}$
ශක්තිය,කාර්යය	ජූල්	J $=kgm^{2}s^{-2}$
ජවය(ක්ෂමතාවය)	වොට්	W $=kgm^{2}s^{-3}$
සංඛ්‍යාතය	හර්ට්ස්	Hz $= s^{-1}$
විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය	ඕම්	$\Omega = VA^{-1}$

උපසර්ග පද

සම්මත ඒකක(රාශි) වල මිනුමේ ප්‍රමාණය අනුව ඒකකය විශාල කිරීමට හෝ කුඩා කිරීමට ඒකකයට ඉදිරියෙන් උපසර්ගයක් යෙදිය හැකි අතර එමගින් 10 ගුණාකාරයක් ලෙස අගය වෙනස් කළ හැක.එවැනි උපසර්ග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- <u>ඒකකය කුඩා කරන උපසර්ග</u>

උපසර්ගය	සංකේතය හා නම
n	10^{-9} නැනෝ
μ	10^{-6} මයික්‍රෝ
m	10^{-3} මිලි
c	10^{-2} සෙන්ටි
d	10^{-1} ඩෙසි

The National e-learning Portal for The General Education
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

- <u>ඒකකය විශාල කරන උපසර්ග</u>

උපසර්ගය	සංකේතය හා නම
K	× 10^3 කිලෝ
M	× 10^6 මෙගා

උදා :-

1. 5mm = 5×10^{-3} m

2. 2 μm =2×10^{-6}

=0.000002m

= 2×10^{-6} m

මිනුම් උපකරණ
ඉහත හඳුන්වා දී ඇති රාශි කිහිපයක් සහ එම රාශින් මැනීමට යොදා ගන්නා විශේෂිත නම් සහිත උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
1. මීටර් රූල 2. වර්නියර් කැලිපරය 3. මයික්‍රො මීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය 4. චල අණ්වීක්ෂය 5. තෙදඬු තුලාව 6. විරාම ඝටිකාව

මිනුම් උපකරණයක කුඩාම මිනුම

යම්කිසි මිනුම් උපකරණයකින් ලබාගත හැකි කුඩාම අගය මිනුම කුඩාම ලෙස හැඳින්වේ.එනම් උපකරණයේ පරිමාණ සීරුමාරුවෙන් ලබාගත හැකි කුඩාම අගයයි.යම්කිසි මිනුමක් ලබාගැනීමේදී එහි නිරවද්‍යතාවය රඳා පවතින්නේ මැනිය යුතු අගය සහ උපකරණයේ කුඩාම මිනුම යන කරුණු මතයි.

e තක්සලාව TM The National e-learning Portal for The General Education
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

මිනුමක භාගික දෝෂය

යම්කිසි උපකරණයක කුඩාම මිනුම හා ලබාගන්නා ලද මිනුමක් (පාඨාංකයක්) අතර අනුපාතය භාගික දෝෂය ලෙස හැදින්වේ.

$$\text{භාගික දෝෂය} = \frac{\text{උපකරණයේ කුඩාම මිනුම}}{\text{උපකරණයෙන් ලබාගත් පාඨාංකය}}$$

ප්‍රතිශත දෝෂය

ඉහත ලබාගත් භාගික දෝෂයේ ප්‍රතිශත අගය ප්‍රතිශත දෝශය ලෙස හැදින්වේ.

$$\text{ප්‍රතිශත දෝෂය} = \frac{\text{මිනුම් ලබාගත් උපකරණයේ කුඩාම මිනුම}}{\text{උපකරණයෙන් ලබාගත් පාඨාංකය}} \times 100$$

$$= \text{භාගික දෝෂය} \times 100$$

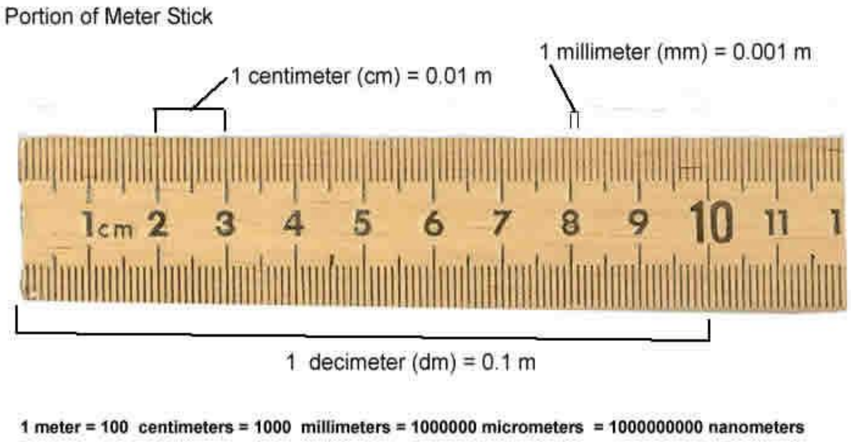
මිනුම් උපකරණයක ප්‍රතිශත දෝෂය 1%ට වඩා වැඩි නම් එම උපකරණය අදාළ මිනුම සඳහා සුදුසු නොවේ.

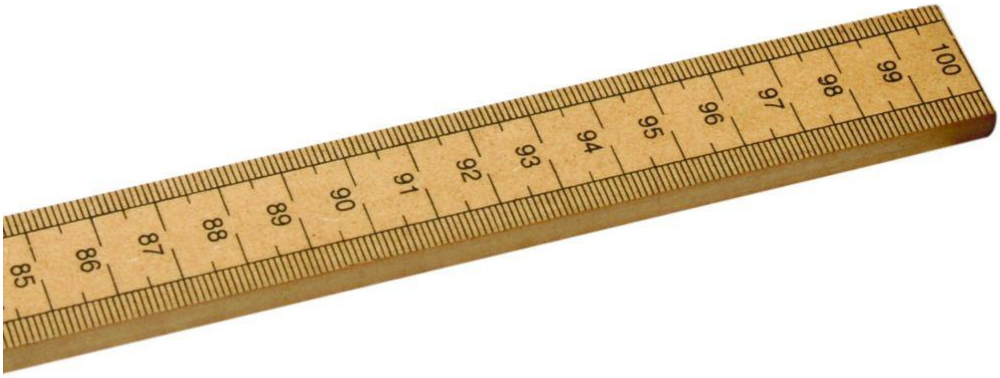
මිනුම් උපකරණයක මූලාංක දෝෂය

මිනුම් උපකරණයක ශුන්‍ය පිහිටීමේ දී එහි පරිමාණ 2 ශුන්‍යය සමපාතයට නොපැමිණීමේ දෝෂය මූලාංක දෝෂය ලෙස හැදින්වේ.

The National e-learning Portal for The General Education
Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk

මීටර් රූල





ඉහත රූප සටහන් වල පෙනෙන පරිදි මීටර් රූලක 0 සිට 100 දක්වා ක්‍රමාංකනය කර ඇත.cm 1 ක දුරක් තුළ mm 10 බැගින් ලකුණු කර ඇත. එම නිසා මීටර් රූලෙහි කුඩාම මිනුම 1mm වේ.cm 10 කට ආසන්න දුරක් මනින විට මීටර් රූලෙන් ලැබෙන පාඨාංකය 10 cm වේ.

එවිට මිනුමෙහි ප්‍රතිශත දෝෂය $= \frac{1\text{mm} \times 100}{10\text{ cm}}$

$= \frac{1 \times 100}{100}$

$= 1\%$

එම නිසා cm 10ට වඩා අඩු දුරවල් මැනීමේදී ප්‍රතිශත දෝෂය 1%ට වඩා වැඩිවේ.එවිට එම මිනුම සඳහා මීටර් රූල නුසුදුසු වේ.එනම් 10cm වඩා අඩු දුරක් මැනීමේදී ප්‍රතිශත දෝෂය 1%ට වඩා වැඩි වන බැවින් මීටර් රූල සුදුසු නොවේ.

- මීටර් රූලක මූලාංක දෝෂය නොමැත.
- කුඩාම මිනුම - 1mm වේ.
- 10cm වඩා කුඩා අගයන් මැනීමට සුදුසු නොවේ.

Copyright © e-thaksalawa.moe.gov.lk