NEW

පෙරහුරු පරීක්ෂණ

භෞතික විද්‍යාව - අචල ප්‍රභාෂන & අකිල කාංචන Physics - ACHALA PRABASHANA & AKILA KANCHANA

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර විභාගය (උසස් පෙළ), 2025
General certificate of Education (Adv. Level) Examination,

භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

MODEL PAPER 3

01 S I

01. පහත සඳහන් කුමක් SI ක්‍රමයේ මූලික ඒකකයක් වන්නේ ද?

(1) N (2) J (3) M (4) A (5) W

02. පහත සඳහන් භෞතික රාශි අතරින් මාන නොපවතින භෞතික රාශිය වන්නේ,

(1) ක්ෂමතාවය (2) බල ඝූර්ණය (3) කෝණික ප්‍රවේගය
(4) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (5) ත්වරණය

03. කාර්යය = k × විස්ථාපනය යන සමීකරණය මාන සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වීමට නම් k හි මාන විය යුත්තේ,

(1) ML^{-2} (2) MT^{-2} (3) $ML^{2}T^{-2}$ (4) $M^{-1}L^{4}T^{-1}$ (5) MLT^{-2}

04. සමීකරණයක් පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(a) ඕනෑම සමීකරණයක දෙපස ප්‍රකාශන මාන අතින් සමාන වේ.
(b) ඕනෑම ප්‍රකාශන දෙකක් මාන වශයෙන් සමාන නම්, ඒවා සම්බන්ධ කර සමීකරණ ගොඩ නැඟිය හැකිය.
(c) සමීකරණයේ ඇති නියතයේ මාන විශ්ලේෂණය මඟින් සොයාගත හැක.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

(1) a හා b පමණි. (2) a පමණි. (3) b හා c පමණි.
(4) c පමණි. (5) a, b, c සියල්ල

05. ගුරුත්වජ ත්වරණයේ අගය 10 ms^{-2} වේ. එය kmh^{-2} ඒකකයෙන් දක්වූ විට අගය,

(1) 36^2 (3) 3.6 (4) $\frac{10^{-4}}{36}$ (5) $\frac{10^{2}}{36}$
(2) 360^2

06. පහත සඳහන් රාශීන්ගෙන් කවරක් බලය ත්වරණයෙන් බෙදීමෙන් ගණනය කළ හැකි ද?

(1) ප්‍රවේගය (2) ගම්‍යතාවය (3) ස්කන්ධය (4) කාර්යය (5) කාලය

07. එක්තරා X භෞතික රාශියක් T^{-3} න් ගුණ කළ විට ක්ෂමතාවයෙහි මාන ලැබේ. X හි මාන විය හැක්කේ,

(1) බල ඝූර්ණය (2) පරිමාව (3) ආවේගය
(4) අවස්ථිති ඝූර්ණය (5) පීඩනය

08. 1 μm සමාන වන්නේ,

(1) 10^{-3} m (2) 10^{-6} m (3) 10^{-6} cm (4) 10^{-3} cm (5) 10^{-9} m

09. පහත සඳහන් කවර රාශීන් දෙකෙහි ගුණිතයෙන් ශක්තියේ ඒකක ලැබේ ද?

(1) බලය සහ කාලය (2) බලය සහ විස්ථාපනය (3) බලය සහ ප්‍රවේගය

(4) ධාරාව සහ වෝල්ටීයතාවය (5) ධාරාව සහ ප්‍රතිරෝධය

10. එක්තරා වස්තුවක් මත ක්‍රියාත්මක වන බලය (F) එහි විස්ථාපනය (x) හා කාලය (t) සමඟ පහත සමීකරණයේ ආකාරයට විචලනය වේ.

$F = A \sin (st) + B \cos (dx)$ $\frac{A}{B}$ හා $\frac{c}{d}$ අනුපාතයන්ගේ මාන පිළිවෙලින්,

(1) $M^0L^0T^0, M^0L^0T^{-1}$ (2) $MLT^{-2}, ML^{-1}T^0$ (3) $M^0L^0T^0, M^0LT^{-1}$

(4) $M^0LT^{-1}, M^0L^0T^0$ (5) $MLT, M^0L^0T^{-1}$

11. ඒකාකාර නලයක එක් ලක්ෂ්‍යයක් හරහා තත්පර t කාලයකදී ගලා යන ජලය පරිමාව V නලයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය වන A හා ජලය ගලා යන වේගය වන u ට සම්බන්ධ වන ආකාරය පහත සමීකරණයෙන් දැක්වේ.

$V \alpha A^{\alpha} u^{\beta} t^{\gamma}$

පහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

) 1($\alpha = 0, \beta = \gamma$ (2) $\alpha \neq \beta = \gamma$ (3) $\alpha \neq \beta \neq \gamma$ (4) $\alpha = \beta \neq \gamma$ (5) $\alpha = \beta = \gamma$

12. දිග්ස කරන ලද ව'නියරයක ප්‍රධාන පරිමාණ කොටසක අගය k ද, ව'නියර් පරිමාණයේ කොටස් ගණන n ද, ව'නියර් පරිමාණ කොටස් ගණනට අදාළ ප්‍රධාන පරිමාණ කොටස් ගණන N ද වේ. එහි කුඩාම මිනුම වන්නේ,

(1) $2\left(k - \frac{N}{n}\right)$ (2) $\left(\frac{kn - k}{N}\right)$ (3) $k(2 - N/n)$ (4) N (5) $\frac{2N - n}{k}$

13. සටහන් පොතක තිබූ සමීකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වේඑය .මින් එක් සමීකරණයක් මාන අතින් නිවැරදි නොවේ . ?කුමක්ද

E - ශක්තිය t - කාලය m - ස්කන්ධය V - ප්‍රවේගය

c - ප්‍රවේගය F - බලය a - ත්වරණය S - විස්ථාපනය

) 1($F = \frac{E}{Vt}$ (2) $VE = c^2 mV$ (3) $S = \left(1 + \frac{at}{2V}\right)Vt$

(4) $t\sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}} = \frac{mV}{c^2}$ (5) $E = mc^2 + \frac{1}{2}mV^2$

14. $L - \frac{1}{2}at^2 = kT$ යන සමීකරණයේ L මගින් දිග ද, T මගින් කාලය ද වේ. එසේ නම් k මගින් දක්වෙන රාශියේ මාන $[T^{-1}]$ වලින් ගුණ කළ විට ලැබෙන මානවලට සමාන වනුයේ පහත සඳහන් කුමන රාශියේ මාන ද?

(1) ප්‍රවේගය (2) බලය (3) කාර්යය (4) විස්ථාපනය (5) ත්වරණය

15. (A) වර්නියර් කැලිපරය (B) මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය (C) චල අන්වීක්ෂය

(D) වර්ණාවලීමානය (E) ගෝලමානය

ඉහත සඳහන් උපකරණ අතුරින් ව'නියර් මූලධර්මය භාවිතා කෙරෙන්නේ,

(1) A හි හා B හි පමණි. (2) B හි හා D හි පමණි. (3) A හි හා C හි පමණි.

(4) A හි හා E හි පමණි. (5) A හි, C හි හා D හි පමණි.

16. විද්‍යාගාර ඉස්කුරුප්පු ආමානයෙන් ලබා ගත් පරිදි ලෝහ ගෝලයක අක්ෂ තුනක් ඔස්සේ විෂ්කම්භය සඳහා ලැබුණු අගයයන් 1.23 mm, 1.24 mm හා 1.24 mm වේ. ගෝලයේ මධ්‍යන්‍ය විෂ්කම්භය සඳහා පිළිගත හැකි අගය,

(1) 1.23 mm (2) 1.236 mm (3) 1.2366 mm (4) 1.24 mm (5) 1.237 mm

17. $V^x = 2gh^y$ යන සමීකරණයේ V මගින් ප්‍රවේගය ද, g මගින් ගුරුත්වජ ත්වරණය ද, h මගින් උස ද දැක්වේ. සමීකරණය මාන ඇසුරෙන් නිවැරදි වීමට නම් x හා y සඳහා තිබිය යුතු අගයන් වන්නේ,

(1) 1, 2 (2) 2, 1 (3) 1, 4 (4) 4, 1 (5) 1, 1

18. පීඩනයෙහි ඒකකය වනුයේ,

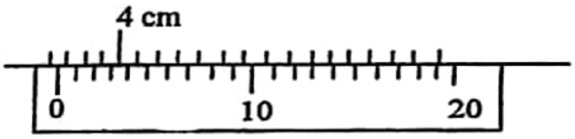
)1($kgms^{-2}$ (2) kgm^2s^{-2} (3) $kgm^{-1}s^{-2}$ (4) kgm^2s^{-3} (5) $kgm^{-2}s^{-2}A^{-1}$

19. දී ඇති ව'නියර් පරිමාණයේ පාඨාංකය,

(1) 3.565 cm (2) 3.665 cm

(3) 4.055 cm (4) 3.765 cm

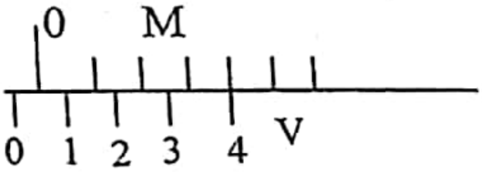
(5) 3.613 cm



20. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රධාන පරිමාණයේ 9mm දිග ප්‍රමාණයක් සමාන වර්නියර් කොටස් කට බෙදා ඇති වර්නියර් 10 ධානහනු එකිනෙක සමඟ ස්පර්ශ වී ඇති විට ප්‍ර .කැලිපරයකි (M) සහ වර්නියර් (V) පරිමාණවල පිහිටුම් වේඑහි . ,දැක්වෙන ආන්ත ශෝධනය වන්නේ

)1(+0.3 mm (2) -0.4 mm (3) +0.4 mm

(4) -0.6 mm (5) +0.6 mm



NEW පෙරහුරු පරීක්ෂණ

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස්) පෙළවිභාගය (,. 2025

General certificate of Education (Adv. Level) Examination,

භෞතික විද්‍යාව - අචල ප්‍රභාශන & අකිල කාංචන
Physics - ACHALA PRABASHANA & AKILA KANCHANA

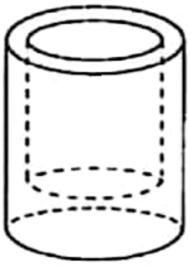
භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

MODEL PAPER 3

01 | S | I

ව්‍යුහගත රචනා

01. රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයේ කුඩා ඒකාකාර සිලින්ඩරාකාර භාජනයක් සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝණත්වය නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් මිනුම් උපකරණ දී ඇත.



(1) ව'නියර් කැලිපරයක්

(2) ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාවක්

(a) මිනුම් ගැනීම සඳහා ව'නියර් කැලිපරයක් භාවිත කිරීමට පෙර ඔබ විසින් ගත යුතු ප්‍රථම පියවර කුමක්ද?

....

(b) භාජනය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය d සඳහා ප්‍රකාශනයක් ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව V සහ එහි ස්කන්ධය M යන පද ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

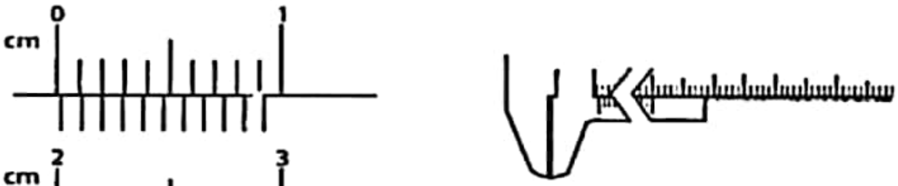
(c) භාජනයේ බාහිර විෂ්කම්භය සහ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය යන මිනුම් දෙකට අමතරව, ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව නිර්ණය කිරීම සඳහා වර්නියර් කැලිපරය භාවිතයෙන් ඔබ ලබා ගන්නා අනෙක් මිනුම් සඳහන් කරන්න.

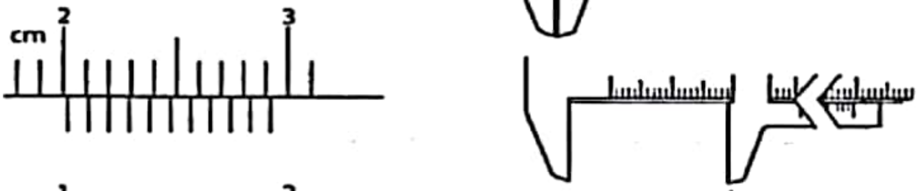
(1) .... (2) ....

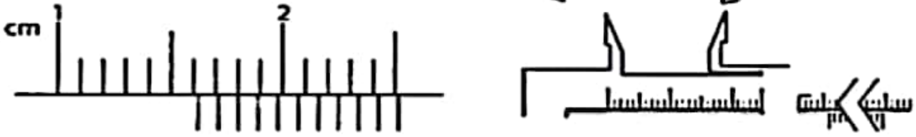
(3) ....

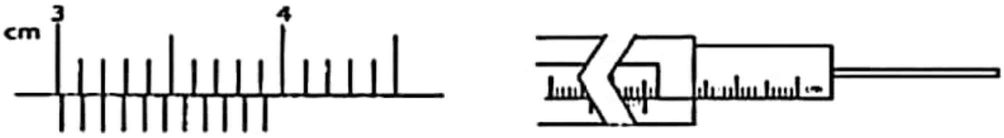
(d) භාජනය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව නිර්ණය කිරීම සඳහා ලබා ගත් එක් මිනුම් කට්ටලයකට අදාළ සියලුම ප්‍රධාන සහ වර්නියර් පරිමාණ පිහිටුම්, පහත සඳහන් (i) සිට (v) තෙක් රූපවලින් පෙන්වා ඇත. එක් එක් මිනුම් ලබා ගැනීමට භාවිතා කළ අදාළ හනු / ගැඹුර මනින කූර ආදිය රූපයේ දකුණු පසින් පෙන්වා ඇත.

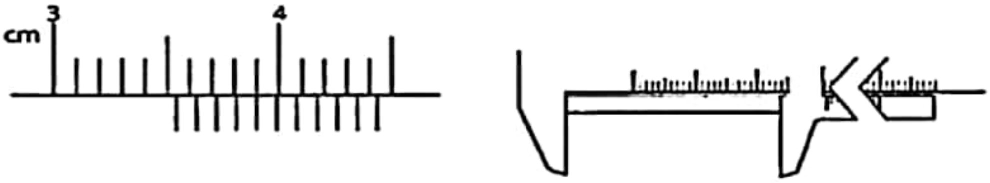
සටහන : භාජනයේ උස එහි බාහිර විෂ්කම්භයට වඩා විශාල ය.

(i)


(ii)


(iii)


(iv)


(v)


රූප නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඒවා (c) හි දැක්වූ මිනුම් හා සම්බන්ධ කර පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

රූපය	වර්නියර් කැලිපරයේ කියවීම	නිවැරදි කරන ලද පාඨාංකය	මිනුමේ නම
(i)	....	[redacted]	....
(ii)	....	.... (x_1 කියමු)	....
(iii)	....	.... (x_2 කියමු)	....
(iv)	....	.... (x_3 කියමු)	....
(v)	....	.... (x_4 කියමු)	....

(e) (i) ඉහත වගුවේ දී ඇති සංකේත (x_1, x_2, x_3, x_4) ඇසුරෙන් භාජනය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව V සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

....

....

(ii) ඉහත (e) (i) යටතේ ලියන ලද ප්‍රකාශනය සහ ඉහත (d) හි වගුවේ ඔබ විසින් දෙන ලද පාඨාංක භාවිත කර V ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න)

....

....

....

....

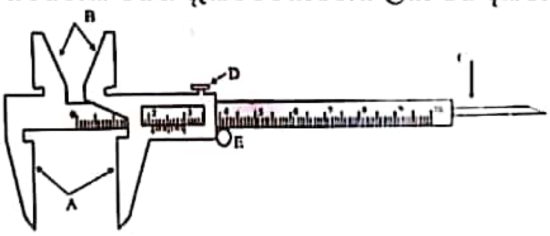
(f) ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාවේ පාඨාංකයට අනුව භාජනයේ ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 9.60 නම්, භාජනය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය සොයා ඔබේ පිළිතුර kg m^{-3} මගින් දෙන්න.

....

....

02. (i)

(a) වර්නියර් කැලිපරයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේයොජනය ලියා එහි දක්වා ඇති කොටස් නම් කර ඒවායේ ප්‍ර . .දක්වන්න



(b) වර්නියර් මූලධර්මය යොදා ඇති පරිමාණයක කුඩාම මිනුම අර්ථ දක්වන්න.

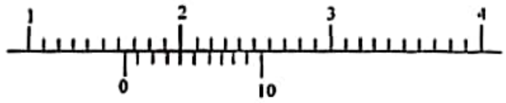
(c) වර්නියර් පරිමාණයේ කොටස් සමඟ සමපාත වේ නම් කුඩාම මිනුම 9 ධාන පරිමාණයේ කොටස්ක් ප්‍ර 10 ?කොපමණ ද

(d) වර්නියර් කැලිපරයකින් මිනුමක් ලබා ගැනීමේදී මිනුම ගැනීමට පෙර ඔබ උපකරණය දැන සිටිය යුතු අගය සහ මිනුම කුමක් ද?

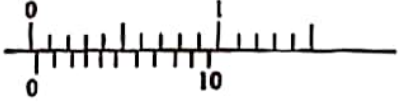
(e) වර්නියර් කැලිපරයක මූලාංක දෝෂය යනු කුමක් ද?

(f) ධන මූලාංක දෝෂය සහ ඍණ මූලාංක දෝෂය ඇතිවිය හැකි ආකාර වෙන වෙනම දක්වා ඒ ඒ අවස්ථාවේදී මනින මිනුමට කළ යුතු ශෝධනය කුමක්ද යන්න සඳහන් කරන්න.

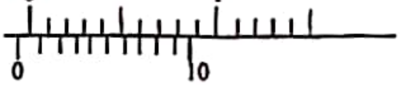
(g) ඉහත)cකොටසේ කුඩාම මිනුම අගය සහිත වර්නියර් කැලිපරයක් මඟින් තහඩුවක ඝනකම මැනීමේදී (?පරිමාණයේ පිහිටීම පහත පරිදි වේග තහඩුවේ ඝනකම ලෙස ලැබෙන කියවීම කොපමණ ද



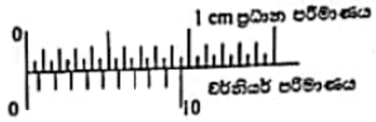
(h) කැලිපරයේ හනු ස්පර්ශ වී ඇති විට පරිමාණයේ කියවීම පහත පරිදි වේ නම් තහඩුවේ ඝනකමේ නිවැරදි අගය සොයන්න.



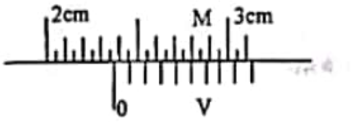
(i) කැලිපරයේ හනු ස්පර්ශ වී ඇති විට පරිමාණයේ කියවීම පහත පරිදි වේ නම් තහඩුවේ ඝනකමේ නිවැරදි අගය සොයන්න.



(j) දිර්ඝ කළ වර්නියර් පරිමාණයක් පහත දක්වා ඇත එහි කුඩාම මිනුමේ .අගය සොයන්නධාන පරිමාණයේ අර්ධ මිලිමීටර ක් ප්‍ර 10 මෙහි වර්නියර් කොටස් . .ක් සමඟ සම්බාත වේ19 කොටස්



(k) ඉහත පරිමාණය මඟින් පහත මිනුම ලබා ගත් විට කියවීම කොපමණද?



(l) රබර් නළයක විශ්කම්භය මැනීම සඳහා වර්නියර් කැලිපරය නිර්දේශ නොකරන්නේ මන් ද?