සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

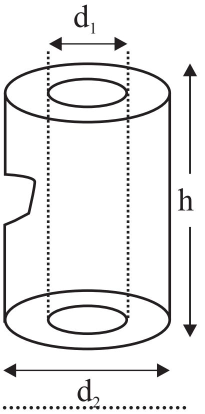
තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2024
Third Term Test - Grade 13 - 2024

විභාග අංකය: ....

භෞතික විද්‍යාව - II

කාලය පැය 03 යි
අමතර කියවීම් කාලය මිනිත්තු 10 යි.

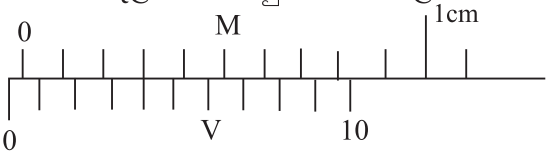
- අමතර කියවීම් කාලය පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය ලබාදෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදා ගන්න.
- ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු සපයන්න.



A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(01) කොටසක් කැඩී ගිය කුහර සිලින්ඩරයක් හා ව'නියර කැලිපරයක් ඔබට සපයා ඇත.

(a) ව'නියර් කැලිපරයේ හනු එකට යාකල පරිමාණ පිහිටුම පහත දක්වේ.



උපකරණයේ මූලාංක දෝෂය සොයන්න.

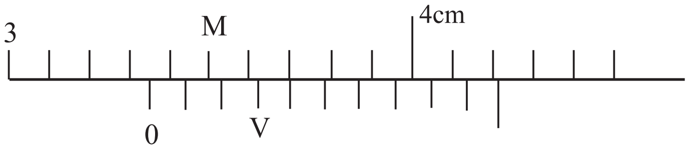
....

....

(b) (i) කුහරයේ විෂ්කම්භය සෙවීම සඳහා ව'නියර් කැලිපරයේ කුමන කොටස ඔබ භාවිතා කරන්නේ ද?

....

(ii) ඒ සඳහා උපකරණය සැකසූ විට අදාළ පරිමාණ පිහිටුම පහත දැක්වේ. එම පාඨාංකය කුමක් ද? cm වලින් දෙන්න.



....

(iii) d_1 හි නිවැරදි අගය cm වලින් ගණනය කරන්න.

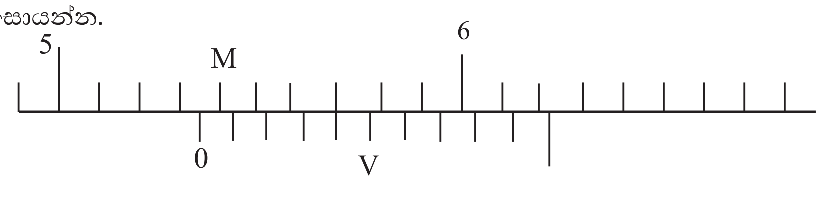
....

....

(c) (i) බාහිර විෂ්කම්භය සෙවීම සඳහා ව'නියර් කැලිපරයේ කුමන කොටස් ඔබ භාවිත කරන්නේ ද?

....

(ii) ඒ සඳහා හනු අතර සිලින්ඩරය රැඳවූ විට පරිමාණ පිහිටුම පහත පරිදි වේ. එහි පාඨාංකය cm වලින් සොයන්න.



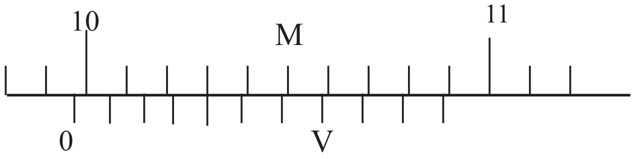
....

....

(iii) d_2 හි නිවැරදි අගය cm වලින් ගණනය කරන්න.

....

(d) (i) සිලින්ඩරයේ උස h මැනීම සඳහා එය හනු අතර රුඳවූ විට පරිමාන පිහිටුම පහත දැක්වේ. එහි පාඨාංකය cm වලින් සොයන්න.



....

....

(ii) h හි නිවැරදි අගය cm වලින් ගණණය කරන්න.

....

(e) (i) සිලින්ඩරය පළුදු වීමට ප්‍රථම එය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ පරිමාව V සඳහා ප්‍රකාශනයක් d_1 , d_2 හා h ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

....

....

(ii) ලබාගත් ප්‍රතිඵල මත එහි අගය cm^3 වලින් ගණනය කරන්න. $\pi = 3$ ලෙස ගන්න.

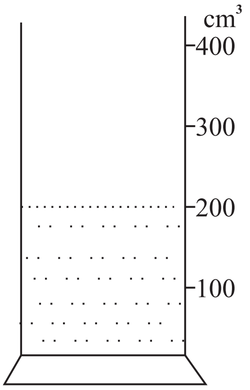
....

....

....

....

(f) (i) පළුදු වූ සිලින්ඩරය දී ඇති මිණුම් සරාවේ සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වූ විට ජල මට්ටම $200cm^3$ සිට $300\ cm^3$ දක්වා ඉහළ ගියේ නම් පළුදු වූ සිලින්ඩරයේ පරිමාව V_d සොයන්න.



....

....

(ii) පළුදු වී ඉවත් වූ පරිමාව කොපමණ ද?

....

....

(iii) සිලින්ඩරය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය $2500kgm^{-3}$ ඉවත් වී ඇති ස්කන්ධය ග්‍රෑම් වලින් සොයන්න.

....

....

....

....

....

(02) නියත ආතතියක තබා ඇති ධ්වනිමාන කම්බියක තීර්යක් තරංග වල වේගය V සෙවීමට අනුනාද සංසිද්ධිය උපයෝගී කර ගත හැක. ප්‍රස්ථාරික ක්‍රමයක් භාවිත කිරීම සඳහා සරසුල් කට්ටලයක් ලබා දී ඇත.

(a) (i) කම්පන විස්ථාරය හා දිග සැලකිල්ලට ගනිමින් ඇදි කම්බියක මූලික විධියේ කම්පනය හා පළමු උපරිතානයේ කම්පන විධිය ඇඳ දක්වන්න.

(ii) ඔබ අදින ලද කම්පන විධිවල විස්ථාරයන් එලෙස ඇඳීමට හේතුව කුමක් ද?

....

....

(b) (i) f සංඛ්‍යාතයක් ඇති සරසුලක් මගින් මූලික අනුනාද දිග l ලෙස ලබාගත්තේ නම් කම්බියේ තීර්යක් තරංග වල ප්‍රවේගය V සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

....

....

(ii) පරායත්ත විචල්‍යය මිනුමක පරස්පරයක් නොවන පරිදි ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමට සුදුසු පරිදි ඉහත සමීකරණය නැවත සකසන්න.

....

....

(c) (i) පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමට ප්‍රථම දිගම සරසුල සඳහා මූලික ස්වරයට පාඨාංකයක් ගත හැකිදැයි පරීක්ෂා කරන ලෙස ගුරුවරයා විසින් උපදෙස් දෙන ලදී. මීට හේතුව කුමක්ද?

....

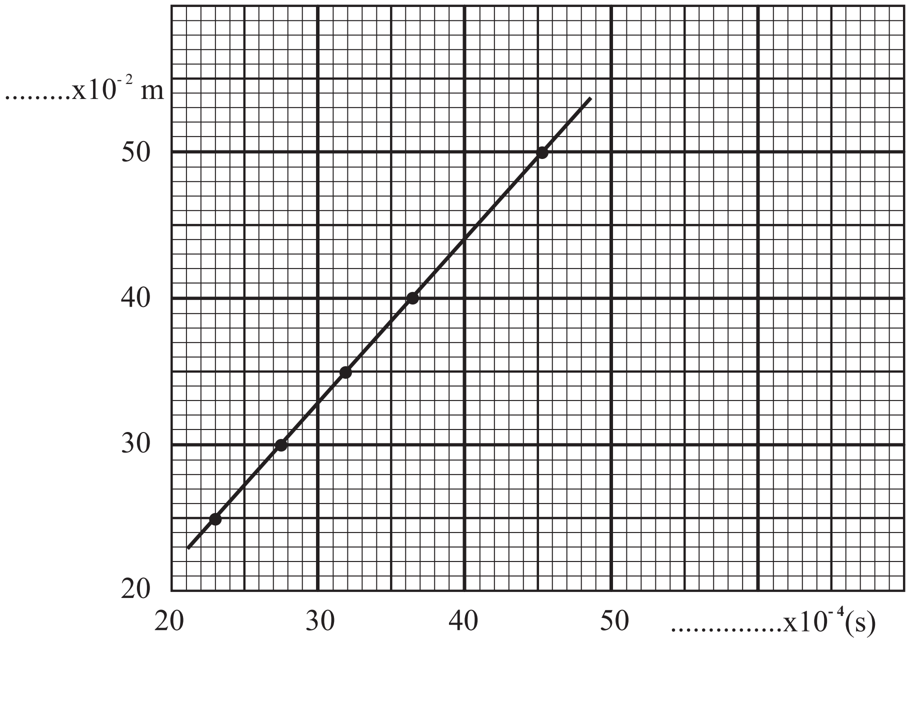
....

(ii) සෑම සරසුලක් සඳහාම මූලික විදියේ කම්පන පහසුවෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකි බව පැවසීය. මීට හේතුව කුමක් ද?

....

....

(d) ශිෂ්‍යයා විසින් ලබාගත් ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ.



(i) ප්‍රස්තාරයේ අක්ෂ නම් කරන්න.

(ii) අනුක්‍රමණය සෙවීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු ලක්ෂ දෙක ප්‍රස්තාරයේ ලකුණු කරන්න.

(iii) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය ලබාගන්න. (සම්පූර්ණ සුළු කිරීම අවශ්‍ය නැත.)

....

....

....

(iv) V හි අගය ගණනය කරන්න. (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට දෙන්න)

....

....

....

....

....

....

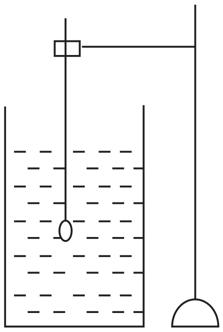
....

(e) අනුනාද දිග l ලබා ගැනීමේදී සිදුවන දෝෂ මොනවාද?

1. ....

....

(03) පරීක්ෂණාගාරය තුල ඇති වාතයේ තුෂාර අංකය හා එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සෙවීම සඳහා සකස් කළ උපකරණ ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.



(a) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව RH, තුෂාර අංකයේදි සංතෘප්ත වාෂ්පපීඩනය P_d කාමර උෂ්ණත්වයේදී සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය P_s අතර සම්බන්ධය ලියා දක්වන්න.

....

....

(b) (i) මෙම පරීක්සණය සඳහා පහත දී ඇති උස්ණත්ව මාන අතුරින් වඩාත්ම සුදුසු උෂ්ණත්වමානය යටින් ඉරක් අදින්න.

1) 0 - 50 °C 2) 0 - 100°C 3) 0 - 200 °C

(ii) ඔබගේ තේරීමට හේතුව කුමක් ද?

....

(iii) රූපයේ දී නොමැති අත්‍යවශ්‍ය උපකරණය එහි ඇඳ එය නම් කරන්න.

(c) (i) ප්‍රාශ්වාස වාතය මගින් කැලරි මීටරය අවට තෙතමන මට්ටම වෙනස් කිරීම වඩා නිරවද්‍ය ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීමට බාධාවක් වේ. මෙය වලක්වා ගැනීමට ඔබ ගන්නා පූර්වෝපායන් මොනවා ද?

....

....

(ii) මීට අමතරව තුෂාර තැම්පත් වීමට බාධා කරන ප්‍රධාන සාධකයක් සඳහන් කර එය වලක්වන ආකාරය සඳහන් කරන්න.

....

....

(d) උෂ්ණත්වය පහල දැමීම පාලනයෙන් යුතුව කළ යුතුය. මේ සඳහා ඔබ ගන්නා ක්‍රියාමාර්ගය කුමක් ද?

....

....

....

(e) වඩාත් නිවැරදි ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීමට අවස්ථා දෙකකදී පාඨාංක ගෙන මධ්‍යන්‍ය ගත යුතුය. එම අවස්ථා දෙක මොනවාද?

....

....

(f) මෙම පරීක්ෂණයේදී කාලමීටරය භාවිතා කළ යුත්තේ පියන සහිතවද? පියන රහිතවද? හේතු දක්වන්න.

....

....

....

(g) මෙම පරීක්ෂණයේදී ඔබ ගන්නා අනෙක් පාඨාංකය කුමක් ද?

....

(h) පරීක්ෂණාගාර උෂ්ණත්වය 25°C වූ විට එහි තුෂාරාංකය 21 °C බව සොයාගන්නා ලදී. පහත වගුව භාවිතර කර පරීක්ෂණාගාරයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව නිර්ණය කරන්න. (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට දෙන්න.)

උෂ්ණත්වය °C	17	19	21	23	25	27	29
සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය mm Hg	15.58	16.83	18.32	21.38	24.42	26.32	29.35

....

....

....

(i) ළමුන් වැඩිපුර සිටින කාමරයක පරීක්ෂණය කළ හොත් එය පරික්ෂණ ප්‍රතිඵලයට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

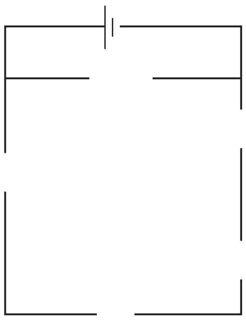
....

....

....

....

(04) වියළි කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r හා විද්‍යුත්ගාමක බලය E සෙවීම සඳහා සකස්කළ අසම්පූර්ණ පරිපථයක් පහත දැක්වේ.



(a) (i) සපයා ඇති සංඛ්‍යාංක වෝල්ට්මීටරය (V) හා මිලි ඇමීටරය (mA) පරිපථයේ සුදුසු ස්ථානවලට සම්බන්ධ කරන්න.

(ii) එහි ධ්‍රැවීයතාවයන් ලකුණු කරන්න.

(iii) අදාල සංකේත යොදා ගනිමින් ධාරා නියාමකය සුදුසු ස්ථානයට සම්බන්ධ කරන්න.

(iv) R ප්‍රතිරෝධය හා සුදුසු යතුර K සම්බන්ධ කර පරිපථය සම්පූර්ණ කරන්න.

(b) (i) මෙහිදී සංඛ්‍යාංක (V) භාවිත කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

....

....

(ii) ආරම්භයේ ධාරා නියාමකයේ අගය තැබිය යුත්තේ උපරිම අගයකද, අවම අගයකද, හේතුව දක්වන්න.

....

....

(c) (i) පරිපථයේ විශාල ධාරාවක් ගැලීම වියළි කෝෂය ඉක්මනින් විසර්ජනය විය හැක. මෙය අවම කිරීමට යොදා ඇති උපක්‍රමය කුමක් ද?

....

(ii) කෝෂය විසර්ජනය වීම තවත් ක්‍රියාවක් මගින් සිදුවිය හැක. එම ක්‍රියාව කුමක් ද? එරය වැලැක්වීමට යොදා ඇති උපක්‍රමය කුමක් ද?

....

....

....

(d) (i) කෝෂයේ S හා බලය E අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r, පරිපථයේ ධාරාව I කෝෂයේ අග්‍ර හරහා විභව අන්තරය V අතර සම්බන්ධය ලියා දක්වන්න.

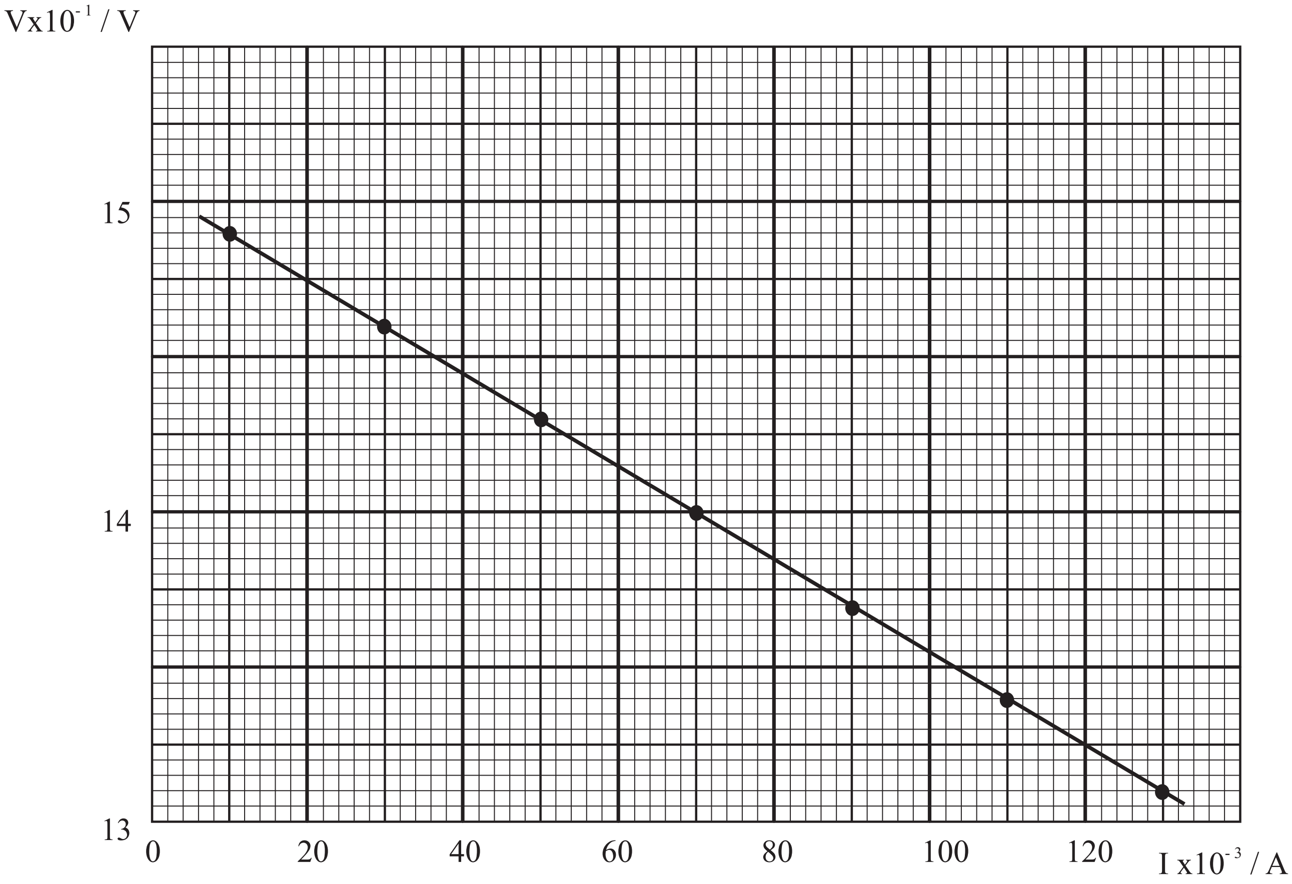
....

(ii) සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක් තුලින් E හා r සෙවීමට එය නැවත සකසන්න. ස්වායත්ත හා පරායත්ත විචල්‍ය පැහැදිලිව දක්වන්න.

....

....

(e) ශිෂ්‍යයෙකු විසින් ලබාගත් ප්‍රතිඵල මත අඳින ලද ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.



(i) ප්‍රස්තාරයේ අණුක්‍රමණය ලබා ගැනීමට වඩාත්ම සුදුසු ලක්ෂ දෙක එහි ලකුණු කරන්න.

(ii) එමගින් කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

(iii) කෝෂයේ වි.ගා. බලය සොයන්න.

....

....

....