සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

භෞතික විද්‍යාව - I

13 ශ්‍රේණිය | කාලය පැය 02 යි.

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

(01) පහත දැක්වෙන කුමන රාශියක මානය L නොවේ ද?

(1) කඩදාසියක ඝනකම (2) තරංගයක ආයාමය (3) ගෝලයක අරය
(4) දුන්නක විතතිය (5) ද්‍රව්‍යක ප්‍රසාරනය (......)

(02) ටෙස්ලා (T) එකක් සමාන වන්නේ පහත කුමකට ද?

(1) $1\ Wbm^{-2}$ (2) $1\ Wbm^{-1}$ (3) $1\ Wbm$ (4) $1\ Wbm^{2}$ (5) $1Wbm^{-2}s^{-1}$ (......)

(03) ඝර්ෂණ සංගුණකයේ මාන වනුයේ,

(1) MLT^{-2} (2) $ML^{-2}T^{-3}$ (3) $ML^{-1}T^{-3}$ (4) MLT^{-1} (5) මාන නොමැත (......)

(04) වර්ගාවලිමානයක ප්‍රධාන පරිමානය 0.5^{0} කොටස් වලින් සමන්විත වේ. පිට කොටස් 29 ක් සමාන කොටස් 30 කට බෙදීමෙන් ව'නියර් පරිමානය තනා ඇත.

(1) 60" (2) 30" (3) 15" (4) 2" (5) 1" (......)

(05) විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණය පිළිබඳ ලෙන්ස් නියමයෙන් පහත සඳහන් කුමන රාශියක සංස්ථිතිය පෙන්නුම් කරයි ද?

(1) ආරෝපනය (2) ගම්‍යතාවය (3) ශක්තිය (4) ධාරාව (5) චුම්භක ස්‍රාවය (......)

(06) පැත්තක දිග a වූ ඝනකයක කේන්ද්‍රයේ q ආරෝපනයක් තබා ඇත. ඝනයේ මුදා හැරෙන ස්ථිති විද්‍යුත් ස්‍රාවය,

(1) q / ε_0 (2) q^2/ε_0 (3) qa^2/ε_0 (4) $q/6a^2\varepsilon_0$ (5) 0 (......)

(07) ප්‍රත්‍යාස්ථ සීමාව තුල යංමාපාංකය Y වන ද්‍රවයකින් තැනූ කම්බියක දිග දෙගුණ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රත්‍යාබලය,

(1) Y/4 (2) Y/2 (3) Y
(4) 2Y (5) දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ (......)

(08) අරය r වූ ඒකාකාර කම්බියක ප්‍රතිරෝධය R වේ. මෙම කම්බියේ අරය $r/2$ වනතුරු අඳිනු ලැබුවහොත් එහි නව ප්‍රතිරෝධය,

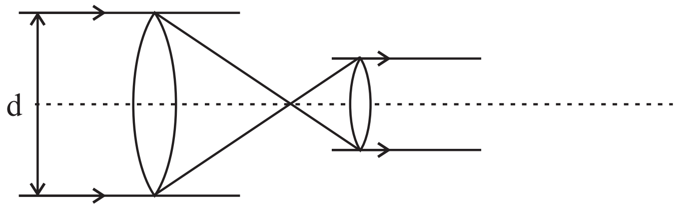
(1) R/2 (2) R (3) 2R (4) 4R (5) 16R (......)

PAPERMASTER.LK

(09) 400W, 250V ලෙස සඳහන් කර ඇති විදුලි පහන් පහක් 250V සැපයුමක් හරහා ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. බල්බ සියල්ලෙන්ම ලබා දෙන සම්පූර්ණ ක්ෂමතා ප්‍රතිදානය,

(1) 10W (2) 80W (3) 100W (4) 160W (5) 320W (......)

(10) නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් ඈත පිහිටි වස්තුවක් බැලීම සඳහා සීරුමාරු කර ඇත. රූපයේ පෙනෙන අයුරු d විශ්කම්භය ඇති අවනෙත් කාචය පුරා සම්පූර්ණයෙන්ම ආලෝක කිරණ පතනය වේ. දුරේක්ෂයේ විශාලන බලය m නම් නිර්ගත කදම්බයේ විශ්කම්භය,



(1) dm (2) d/m (3) m/d (4) d/2m (5) 2d/m (......)

(11) කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයට සමාන ප්‍රතිරෝධයක් එහි අග්‍ර අතරට සම්බන්ධ කල විට කෝෂයේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය, එහි විද්‍යුත් ගාමක බලයෙන් පහත කුමන අගයක් වේද?

(1) 1/4 (2) 1/3 (3) 1/2 (4) 2/3 (5) 1 (......)

(12) විභවමාන කම්බියක දිග 10m ද එහි ප්‍රතිරෝධය 20Ω ද වේ. මෙම කම්බියට ශ්‍රේණිගතව 80Ω ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කර එය අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් නොමැති විද්‍යුත් ගාමක බලය 2.5V වූ කෝෂයකට සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බියේ විභව අනුක්‍රමනය වන්නේ,

(1) 6.2×10^{-5} Vmm^{-1} (2) 5×10^{-5} Vmm^{-1} (3) 1×10^{-5} Vmm^{-1}

(4) 2.5×10^{-4} Vmm^{-1} (5) 2.5×10^{-4} Vcm^{-1} (......)

(13) දෙකෙලවර විවෘත නලයකට 0.5m සඵල දිගක් ඇත. වාතය තුල ධ්වනි ප්‍රවේගය $340ms^{-1}$ නම් ස්වරයක මූලික සංඛ්‍යාතයට එක් අෂ්ටකයෙකින් වැඩි සංඛ්‍යාතය,

(1) 170Hz (2) 340Hz (3) 510Hz (4) 680Hz (5) 1020Hz (......)

(14) පෘථිවි කේන්ද්‍රයේ සිට 1×10^{7} m දුරින් වූ රොකොට්ටුවක විභව ශක්තිය -4×10^{9} J වේ. එම රොකොට්ටුව පෘථිවි කේන්ද්‍රයේ සිට 1×10^{9} m දුරින් පවතින විට එහි බර වන්නේ, (පෘථිවියේ අරය 6400km)

(1) 3×10^{-3} N (2) 8×10^{-3} N (3) 4×10^{-2} N (4) 8×10^{-2} N (5) 4×10^{-1} N (......)

(15) නාභි දුර F වන තුනී උත්තල කාචයක ප්‍රධාන නාභියේ සිට X දුරක් ඈතින් වස්තුවක් තබා ඇත. තැනෙන ප්‍රතිබිම්බයේ විශාලනය,

(1) F/X (2) X/F (3) F/X^2 (4) X^2/F (5) XF (......)

(16) රත් වූ ලක්ෂ්‍යාකාර වස්තුවකින් මුදා හරින විකිරණ තාපය, ඊට ඉදිරියෙන් වූ තහඩුවක් මත වැටෙනුයේ I තීව්‍රතාවයකිනි. වස්තුවේ උෂ්ණත්වය හා එහි සිට තහඩුවට ඇති දුර ප්‍රමාණය දෙගුණ කළ විට තහඩුව මත තාප විකිරණ පතනය වන තීව්‍රතාවය වන්නේ,

(1) I/2 (2) I (3) 2I (4) 4I (5) 8I (......)

(17) සුපිරි සන්නායක තුල ආරෝපණ වාහක වන්නේ,

(1) ප්‍රෝටොන (2) පෝටොන (3) ඉලෙක්ට්‍රොන (4) කුහර (5) අයන (......)

PAPERMASTER.LK

(18) භාජනයක පරිමාව V වන අතර එයින් 1/3 ක් ඝනත්වය d වන ද්‍රවයකින් පිර වූ විට එම භාජනයේ ඝනත්වය P වන වෙනත් ද්‍රවයක යන්තමින් ගිලේ. භාජනයේ ස්කන්ධය,

(1) $V[(l) - (d/3)]$ (2) $V[(d) + (l/3)]$ (3) $V[(l) + (d/3)]$

(4) $V[(d) + 2l/3]$ (5) $V[l - 2d/3]$ (......)

(19) පෘෂ්ඨයක ස්පර්ශ කෝණය පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශ සැලකීමේදී,

(A) පෘෂ්ඨය තෙත් කරන ද්‍රව වලට 90^oට වැඩි ස්පර්ශ කෝණ ඇත.

(B) වීදුරුනලයක ඇති ස්පර්ශ කෝණය එහි අරය මත රඳා නොපවතී.

(C) රසදිය සමඟ ස්පර්ශ කෝණය සුළු කෝණයකි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

(1) A පමණක් සත්‍ය වේ. (2) A හා C පමණක් සත්‍ය වේ.

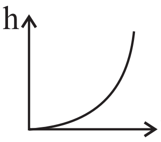
(3) B හා C පමණක් සත්‍ය වේ. (4) B පමණක් සත්‍ය වේ.

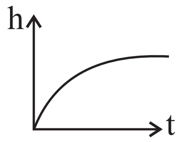
(5) A, B හා C සියල්ල අසත්‍ය වේ. (......)

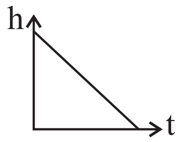
(20) ස්කන්ධය m වූ වැහි බිංදුවක් වාතය තුලින් V නියත ප්‍රවේගයකින් බිමට වැටේ. වාතය මගින් වැහි බිංදුවට ඇතිවන ප්‍රතිරෝධ බලය kV වේ. මෙහි k යනු නියතයකි. ගුරුත්වජ ත්වරණය g නම් වැහි බිංදුවේ චාලක ශක්තිය,

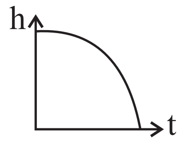
(1) $\frac{m^3g^2}{2k^2}$ (2) $\frac{m^3g^2}{k^2}$ (3) $\frac{m^2g^2}{2k^2}$ (4) $\frac{m^2g^2}{k^2}$ (5) $\frac{mg}{2k}$ (......)

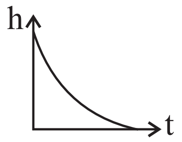
(21) නිශ්චලතාවයෙන් මුදාහැරීමෙන් පසු කුඩා වානේ බෝලයක් නිදහසේ ගුරුත්වය යටතේ වැටේ. බෝලයේ h උස, කලය t සමග වෙනස් වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


(......)

(22) සුමට මේසයක් මත චලනය වන ලෝහ ගෝල දෙකක් එකිනෙක හා සට්ටනය වේ නම්,

(1) ඒවායේ චාලක ශක්තිය සංස්ථිතික වන නමුත් ඒවායේ ගම්‍යතාව සංස්ථිතික නොවේ.

(2) ඒවායේ ගම්‍යතාවය සංස්ථිතික වන නමුත් ඒවායේ චාලක ශක්තිය සංස්ථිතික නොවේ.

(3) එක් එක් ගෝලයක චාලක ශක්තිය වෙන වෙනම සංස්ථිතික වේ.

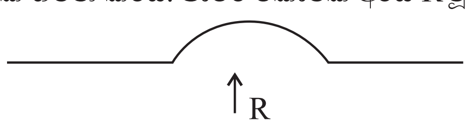
(4) ඒවායේ චාලක ශක්තිය හා ගම්‍යතාවය යන දෙකම සංස්ථිතික වේ.

(5) ඒවායේ චාලක ශක්තිය හා ගම්‍යතාවය යන දෙකම සංස්ථිතික නොවේ. (......)

(23) නිසලව පිහිටි x හා y නම් වස්තු දෙක එකම ස්ථානයේ එකම වෙලාවක චලිත අරඹා සරල රේඛාවක් දිගේ ඒකාකාර ත්වරණ වලින් යුතුව චලිත වේ. තත්පර 1 ට පසු x හා y ට 0.5m ක් ඉදිරියෙන් සිටියේය. තත්පර 2 කට පසු x හා y අතර දුරවල් වන්නේ,

(1) 0.5m (2) 1.5m (3) 2.0m (4) 2.5m (5) 4m (......)

(24) ස්කන්ධය n වූ මෝටර් බයිසිකලයක් V නියත වේගයෙන් මාර්ගයක ගමන් කරයි. පාරේ කොටක අරය R වූ ගැටියක් ලෙසට සකස් කර ඇත. මෝටර් බයිසිකලය එහි චලිතය තුලදී පාර සමඟ ස්පර්ශව පවතී. ගැටියේ මුදුනේ දී මෝටර් බයිසිකලය මගින් ගැටිය මත ඇති කරන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව වනුයේ,



(1) $\frac{mv^2}{R}$ (2) mg (3) mg - $\frac{mv^2}{R}$ (4) mg (5) V^2/R (......)

PAPERMASTER.LK

(25) P හා Q නැමැති සර්වසම කුඩා වස්තු දෙක, ඝර්ෂණය රහිත තිරස් මාර්ගයක එකිනෙක දෙසට පිළිවෙලින් U වේග V වලින් පැමිණේ. ඉක්බිති ඒවා ප්‍රත්‍යාස්ථ ලෙස ගැටෙන අතර එම ගැටුමෙන් පසු P වස්තුව නිශ්චලතාවයට පත්විය. එවිට Q හි වේගය වන්නේ,

(1) V - U (2) ශුන්‍ය වේ. (3) 2(V-U) (4) 1/2 (V-U) (5) $\sqrt{UV}$ (......)

(26) ධ්වනි සහ රේඩියෝ තරංග සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ කුමක් ද? එක් එක් තරංග,

(1) අන්වායාම ලෙස හෝ තීරයක් ලෙස හෝ ගමන් කළ හැකියි.

(2) පරාවර්තනය හෝ වර්තනය විය හැකියි.

(3) මිනිස් කන මගින් ඇසිය හැකියි.

(4) සමහර ද්‍රව්‍ය තුලින් වාතය තුල දීට වඩා වැඩි වේගයකින් ගමන් කළ හැකියි.

(5) විද්‍යුත් චුම්භක ස්වාභාවයක් ගනී. (......)

(27) O ලක්ෂයක සිට X දුරකින් පිහිටි P ලක්ෂයේ විභව ශක්තිය Kx^2 ලෙස දක්වා ඇත. මෙහි K යනු නියතයකි. P ලක්ෂයේ දී විභවය සඟා අදාල වන බලය වන්නේ,

(1) ශුන්‍ය වේ. (2) OP දිශාවට Kx වේ. (3) OP දිශාවට 2Kx වේ.

(4) PO දිශාවට 2Kx වේ. (5) PO දිශාවට Kx වේ. (......)

(28) පහත සඳහන් කුමක් මඟින් වාතයේ ධ්වනි වේගයට බලපෑමක් ඇතිකල හැකිද?

(A) ධ්වනි තරංගයේ සංඛ්‍යාතය

(B) වාතයේ උෂ්ණත්වය

(C) වාතයේ ආර්ද්‍රතාවය

(1) A මගින් පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

(4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ල. (......)

(29) ස.අ.ච. යෙදෙන වස්තුවක විස්ථාපනය X කාලය t අතර සම්බන්ධය X = 4 Sin 2t වේ. t = 0 දී X = 4m වන අයුරු චලිතය ආරම්භ කළේ නම් නැවත උපරිම විස්ථාපනයට පැමිණීමට ගත වන අවම කාලය කුමක් වේ ද?

(1) π/4 (2) 3π/4 (3) π (4) 4/π (5) 3π/8 (......)

(30) කලම්ප කර ඇති තන්තුවක මූලික ස්වරයේ සංඛ්‍යාතය 100Hz වේ. තන්තුවේ ආතතයි 2% කින් වැඩි කල විට ඇතිවන මුලික ස්වරයේ සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

(1) 980Hz (2) 990Hz (3) 1000Hz (4) 1010Hz (5) 1020Hz (......)

(31) මෝටර් රථයක නලාව නාදවන සංඛ්‍යාතය 512Hz වේ. මෙම මෝටර් රථය $10ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන අතර නිශ්චලව සිටින නිරීක්ෂකයෙක් වෙත ළඟා වී ඉක්බිතිව ඔහුව පසු කර යයි. නිරීක්ෂකයාට ඇසෙන ස්වරයේ සංඛ්‍යාතයේ අඩුවීම කොපමණ ද? (වා. ධ්වනි වේගය $340ms^{-1}$)

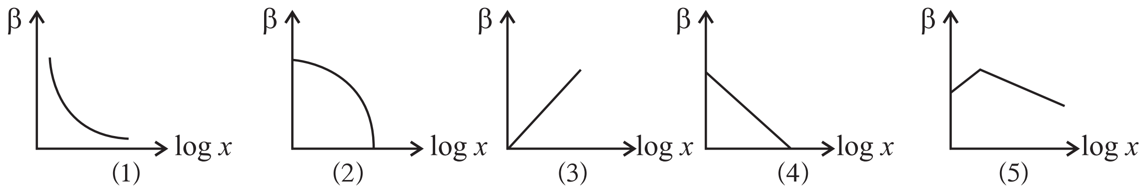
(1) 3Hz (2) 15Hz (3) 27.5Hz (4) 30Hz (5) 35Hz (......)

(32) ශ්‍රව්‍ය දෝලනයක් මගින් 512Hz ට ආසන්න සංඛ්‍යාතයක් ඇතැයි සලකන සරසුලක නිවැරදි සංඛ්‍යාතය සෙවීමට බලාපොරොත්තු වෙයි. ඕනෑම අවස්ථාවක ශ්‍රව්‍ය දෝලකයේ නිවැරදි සංඛ්‍යාතය එහි පාඨාංකයෙන් කියවිය හැකියි. ශ්‍රව්‍ය දෝලනය සහ සරසුල එකවිට නාද කිරීමෙන් දෝලනයේ සංඛ්‍යාතය 514Hz වන විට සංඛ්‍යාතය 2Hz වූ ස්පන්ද ඇසේ. දෝලකයේ සංඛ්‍යාතය කල විට සංඛ්‍යාතය 510Hz වූ වෙනත් ස්පන්ද ඇසේ. සරසුලේ නිවැරදි සංඛ්‍යාතය Hz ඒකක වලින්

(1) 506 (2) 510 (3) 512 (4) 518 (5) 516 (......)

PAPERMASTER.LK

(33) ලක්ෂ්‍ය ධ්වනි ප්‍රභවයක සිට x දුරින් ඇති ස්ථානයක තීව්‍රතා මට්ටම β වේ. $\log x$ සමග β හි වෙනස් වීම නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



(......)

(34) දීප්තිමත් වස්තුවක් කාචයක සිට 0.2m දුරින් තබා ඇති අතර වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්බයක් තිරයක් මත ඇතිවේ. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ වලින් වැරදි කුමක් ද?

(1) ප්‍රතිබිම්බය යටිකුරු වේ.

(2) කාචයේ බලය 5D ට වඩා අඩුවේ.

(3) ප්‍රතිබිම්බය වස්තුවට වඩා විශාල හෝ කුඩා විය හැකියි.

(4) වස්තුව තව දුරටත් ඈතට චලනය කරන විට ප්‍රතිබිම්බයේ ප්‍රමාණය කුඩා වේ.

(5) කාචය අභිසාරී වේ. (......)

(35) වර්තන අංකය N වන ද්‍රව පෘෂ්ඨයකට A ගැඹුරකින් ආලෝක ප්‍රභවයක් දෙස වාතයේ සිට බලන්නෙකුට කුමන පිහිටීමකට ප්‍රභවය නොපෙනීමට ද්‍රව පෘෂ්ඨය මත තැබිය යුතු තැටියේ අවම අරය R වේ නම් ද සයින් $\theta = 1/n$ ද විට තැටියේ විශ්කම්භය වනුයේ,

(1) $\dfrac{\tan\theta}{A}$ (2) $\dfrac{A}{\tan\theta}$ (3) $2A\,\mathrm{Sin}\,\theta$ (4) $2A\tan\theta$ (5) $\dfrac{A}{N}$ (......)

(36) නාභිය දුර 5cm වූ උත්තල කාචයක් සරල අන්වීක්ෂයක් ලෙස භාවිතා කර සෙ.මී. 1 ක් උස වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුර සෙ.මී. 25 යැයි උපකල්පනය කර ප්‍රතිබිම්බය අනන්තයේ සෑදෙයි නම් සරල අන්වීක්ෂයේ කෝණික විශාලනය වන්නේ,

(1) 0 (2) 5 (3) 10 (4) 25 (5) α (......)

(37) සංයුක්ත අන්වීක්ෂයකදී යොදා ගන්නේ,

(1) අවනෙත ලෙස දිගු නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක් සහ උපනෙත ලෙස දිගු නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක්.

(2) අවනෙත ලෙස දිගු නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක් සහ උපනෙත ලෙස කෙටි නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක්.

(3) අවනෙත ලෙස දිගු නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක් සහ උපනෙත ලෙස කෙටි නාභිදුරක් ඇති අවතල කාචයකි.

(4) අවනෙත ලෙස කෙටි නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක් සහ උපනෙත ලෙස දිගු නාභිදුරක් ඇති අවතල කාචයකි.

(5) අවනෙත ලෙස කෙටි නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයක් සහ උපනෙත ලෙස දිග නාභිදුරක් ඇති උත්තල කාචයකි. (......)

(38) ආලෝක කිරණයක් එක් මාධ්‍යයක සිට තවත් මාධ්‍යයකට ගමන් කිරීමේ දී එහි තරංග ආයාමය 12000^0 සිට 8000^0A දක්වා වෙනස් විය. මෙම මාධ්‍ය දෙක සඳහා අවධි කෝණය,

(1) $\mathrm{Cos}^{-1}(2/3)$ (2) $\mathrm{Sin}^{-1}(2/3)$ (3) $\tan^{-1}(3/2)$ (4) $\mathrm{Sin}^{-1}(2/\sqrt{3})$ (5) $\tan^{-1}(2/3)$ (......)

(39) පහත දැක්වෙන සංසිද්ධි අතුරෙන් ආලෝකයේ තරංග වාදයට අනුව විස්තර කල නොහැක්කේ කුමක් ද?

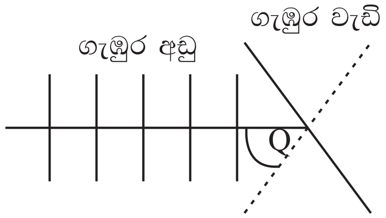
(1) ඩොප්ලර් ආචරණය (2) ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආචරණය (3) වර්තනය

(4) නිරෝධනය (5) විවර්තනය (......)

PAPERMASTER.LK

(40) රැළිති ටැංකියක ගැඹුර අඩු ප්‍රදේශයක සිට ගැඹුර වැඩි ප්‍රදේශයකට පිවිසෙන තාල තරංග පෙරමුණක් සඳහා තරංග ප්‍රවේගයV ප්‍රවේගය තරංග ආයාමය λ හා Q හි වෙනස් වීම දක්වන නිවැරදි පිළිතුර කුමක් ද?

	(V)	(λ)	(Q)
(1)	වැඩිවේ.	වැඩිවේ.	අඩුවේ.
(2)	වැඩිවේ.	අඩුවේ.	වැඩිවේ.
(3)	අඩුවේ.	වැඩිවේ.	අඩුවේ.
(4)	වැඩිවේ.	අඩුවේ.	අඩුවේ.
(5)	වැඩිවේ.	වැඩිවේ.	වැඩිවේ.

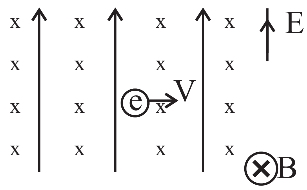


(......)

(41) ධාරිත්‍රක තහඩු 100V විභව අන්තරයක් ඇතිවන තෙක් ආරෝපනය කරන ලදී. තත්පර 1 ට පසු තහඩු අතර ආරෝපණය දක්වා 80V අඩු විය. ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වූ ශක්තියෙන් උත්සර්ජිත භාගය වනුයේ,

(1) 1/25 (2) 1/5 (3) 9/25 (4) 16/25 (5) 4/5 (......)

(42) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එකිනෙකට ලම්බකව ක්‍රියා කරන $E = 300V\ cm^{-1}$ වන ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයට හා $B = 2T$ වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව නියත V ප්‍රවේගයකින් චලනය වන්නා වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන කදම්බයක් සඳහා V හි අගය, (ms^{-1})



(1) 1.50 (2) 1.5×10^{2} (3) 1.5×10^{4} (4) $\frac{2}{3} \times 10^{-2}$ (5) $\frac{2}{3} \times 10^{-4}$ (......)

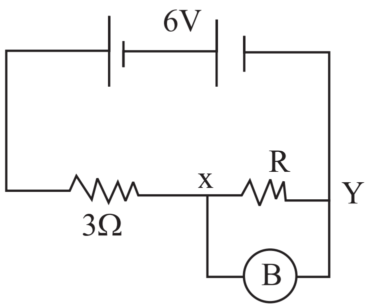
(43) අරය r වූ වෘත්තාකාර චාපයක් හැඩය ගත් සන්නායකයක් තුලින් I ධාරාවක් ගලයි. සන්නායකයේ දෙකෙලවර මගින් එහි කේන්ද්‍රයේ 270^{o} කෝණයක් ආපාතනය කරයි නම් එහි කේන්ද්‍රයේ චුම්බක හාව ඝනත්වය වන්නේ,

(1) $\mu_0 I/r$ (2) $\mu_0 I/2r$ (3) $\mu_0 I/4r$ (4) $3\mu_0 I/8r$ (5) $3\mu_0 I/4r$ (......)

(44) හොඳ තාප සන්නායක ද්‍රව්‍යකින් X හා Y නැමැති ඝන ගෝල දෙක සාදා ඇත. Y හි අරය X හි අරය මෙන් දෙගුණයකි. ගෝල දෙකම මතු පිට උෂ්ණත්වය සමානව පවතින අවස්ථාවේ දී X හි සිසිලන සීඝ්‍රතාවය, Y හි මෙන් කී ගුණයක් ද?

(1) 1/8 කි. (2) 1/2 කි. (3) 2 කි. (4) 4 කි. (5) 8 කි. (......)

(45) B වනාහි 1.5V, 0.3A, 5Ω ලකුණු කර ඇති බල්බයකි. R සහ B හි සමක ප්‍රතිරෝධය කුමක් ද?

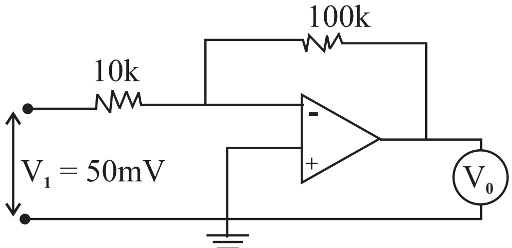


(1) 0.45Ω (2) 1Ω

(3) 3Ω (4) 5Ω

(5) 17Ω (......)

(46) V_0 වෝල්ට් මීටරයේ කියවීම වන්නේ,



(1) 5mV (2) 50mV

(3) 1V (4) 500mV

(5) 5V (......)

PAPERMASTER.LK

(47) ට්‍රාන්සිස්ටරයක ක්ෂමතා ලාභය ඇති වීමට හේතුව,

(A) විමෝචකයේ සිට සංග්‍රාහකය වෙතට ඇතිවන ධාරා ලාභය නිසා,

(B) විමෝචකයේ හා සංග්‍රාහකය අතර ඇති ප්‍රතිරෝධය නිසා

(C) විමෝචකයේ සිට සංග්‍රාහකය වෙතට ඇතිවන විභව බැස්ම නිසා

මින් නිවැරදි වන්නේ,

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

(48) කේෂික නලයක් තුළින් ද්‍රවයක් ගලායන සීඝ්‍රතාව රඳාපවතින්නේ,

(A) නලයේ අරය මත

(B) නලයේ දිගමත

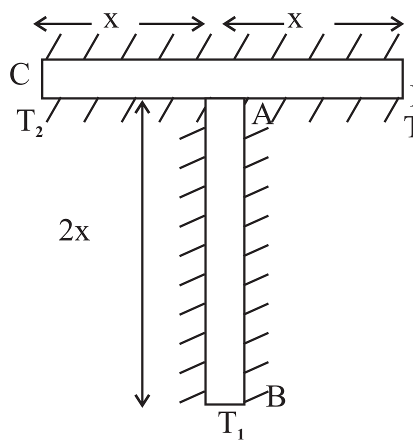
(C) නලයේ දෙකෙලවර පීඩන වෙනස මත

මින් නිවැරදි වන්නේ,

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

(4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම සත්‍ය වේ. (......)

(49) AB හා CD යනු සමාන මාන ඇති එකම ද්‍රවයෙන් සෑදූ දඬු 2 කි. A කෙළවර CD හි මධ්‍ය ලක්ෂයට සම්බන්ධ කර ඇත. දඬු සියල්ල පරිවරණය කර ඇත. BC හා D කෙලවරවල් වල උෂ්ණත්වය අනවරත අවස්ථාවේ දී T_1, T_2 හා T_3 වේ. A කෙලවර සන්ධියේ උෂ්ණත්වය (Q) වන්නේ ($T_1 < T_2 < T_3$),



(1) $\frac{2T_1+2T_2+T_3}{5}$ (2) $\frac{2T_1+2T_2+2T_3}{5}$

(3) $\frac{2T_2+2T_3+T_1}{5}$ (4) $\frac{T_1+T_2+T_3}{3}$

(5) $\frac{2T_3+2T_1+T_2}{5}$ (......)

(50) ලෝහ භාජනයක් තුල ද්‍රව්‍යයක් පුරවා ඇත. ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාවය $2 \times 10^{-6} K^{-1}$ වේ. ද්‍රවයේ පරිමා ප්‍රසාරණතාවය $6 \times 10^{-6} K^{-1}$ වේ. භාජනය රත් කිරීමේ දී

(1) ද්‍රවය උතුරා යයි. (2) ද්‍රව මට්ටම පහළ බසී.

(3) ද්‍රව මට්ටමේ වෙනසක් සිදු නොවේ. (4) ද්‍රව මට්ටම පහළ බැස පසුව ඉහල යයි.

(5) කිසිවක් කිව නොහැකිය. (......)

PAPERMASTER.LK

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උ/පෙළ) විභාගය

භෞතික විද්‍යාව - II

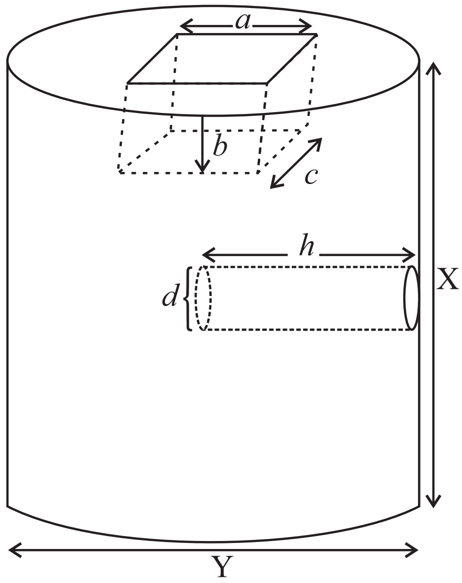
13 ශ්‍රේණිය

කාලය පැය 03 යි.

- ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස ව්‍යුහගත රචනා

(01) (a) ජලයෙහි පාවෙන ද්‍රව්‍යකින් සාදා ඇති සිලින්ඩරාකාර හැඩයකින් යුත් ඝන වස්තුවක් ඔබට දී ඇත. එහි පෙන්වා ඇති කොටස් ඉවත් කර ඇත. එම ද්‍රව්‍යයෙහි ඝනත්වය සෙවීමට අවශ්‍යව ඇත. සිලින්ඩරයෙහි උස 6cm ක් පමණ සහ විෂ්කම්භය 4cm පමණය.



(i) අවශ්‍ය මිනුම් ලබා ගැනීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී ඔබ භාවිතා කරන උපකරණය කුමක් ද?

....

(ii) එහිදී ලබා ගන්නා මිනුම් සංකේත සමඟ ලියා දක්වන්න.

....

....

....

(iii) කුඩා සිලින්ඩරාකාර කොටසෙහි පරිමාව එම මිනුම් ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

(iv) ද්‍රව්‍යයෙහි ඝනත්වය සෙවීම සඳහා තවත් කුමන අමතර උපකරණය අවශ්‍ය ද?

....

(v) දැන් ලබා ගත් මිනුම්ද සමඟ ඝනත්වය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

(vi) අවශ්‍ය තරම් ජලය ද ඔබට දී ඇත්නම් ඝනත්වය සෙවීමට අවශ්‍ය යම් මිනුමක් ඉතා නිවැරදිව ලබා ගත යුතු වේ. එය ලබා ගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

....

....

(b) ඉවත් කරනු ලැබූ ඝනකාභයෙහි අදාල මිනුම් කුඩාම මිනුම 0.1mm වූ උපකරණයකින් මැන ඇත්තේ නම් එහි පරිමාව මැනීමේ දී ඇති වූ භාගික දෝශය සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

....

PAPERMASTER.LK

(c) රබර් නලයක බාහිර විශ්කම්භය මැනීම සඳහා ව'නියර කැලියරයට වඩා චල අන්වීක්ෂය සුදුසුය. පැහැදිලි කරන්න.

....

....

(02) සංඛ්‍යාතය නොදන්නා සරසුලක සංඛ්‍යාතය සෙවීම සඳහා ඔබට එම සරසුල හා ධ්වනිමානයක් දී ඇත.

(i) ඒ සඳහා ඔබට අවශ්‍ය අනෙකුත් උපකරණ මොනවාද?

....

....

(ii) පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමට පෙර ධ්වනිමාන කම්බියට යෙදිය යුත්තේ කුමක් ද?

....

(iii) පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමේදී අචල සේතුව හා සචල සේතුව අතර දුර කෙලෙස සකස් කළ යුතුද?

....

(iv) පරීක්ෂණය ආරම්භ කළ යුත්තේ සරසුල් පෙට්ටියේ ඇති කුමන සරසුලෙන් ද?

....

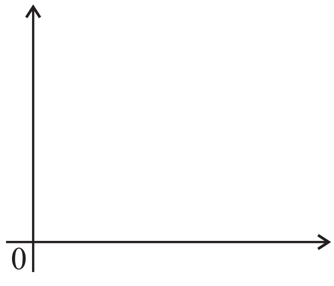
(v) සරසුල සමඟ ධ්වනිමාන කම්බිය අනුනාද වන බව ඔබ දැන ගන්නේ කෙසේ ද?

....

(vi) සංඛ්‍යාතය දන්නා සරසුලක සංඛ්‍යාතය f යැයි ද ඊට අනුරූප අනුනාද දිග l යැයි ද ගන්නා සරල රේඛීය ප්‍රස්ථාරයක් ලබා ගැනීම සඳහා ඔබ ස්වායක්ත විචල්‍ය f යැයි ද ගතහොත් ඔබ පරායත්ත විචල්‍ය ලෙස ගන්නේ කුමක් ද?

....

(vii) ඔබට ලැබේ යැයි බලාපොරොත්තු වන එම ප්‍රස්ථාරයේ දළ සටහනක් මෙම අක්ෂ මත අඳින්න. එම අක්ෂ නම් කරන්න.



(viii) සංඛ්‍යාතය නොදන්නා සරසුලේ සංඛ්‍යාතය සෙවීමට ඔබ ඉහත ප්‍රස්ථාරය උපයෝගී කර ගන්නේ කෙසේ ද?

....

....

PAPERMASTER.LK

(03) (a) 1m ක් දිග කම්බියක් සහිත විභවමානයක්, ඊයට් අම්ල ඇකියුම්ලේටරයක් ජේනු යතුරක් ටකන යතුරක් ස්පර්ශ යතුරක් මැද බිංදු ගැල්වනෝමීටරයක් 10000Ω ප්‍රතිරෝධයක් හා සම්බන්ධක කම්බි යන වි.ගා.බ. $E_0 = 1.018V$ වූ සම්මත කෝෂයක් ඔබට සපයා ඇත.

(i) දී ඇති ලෙක්ලාන්ඩ් කෝෂයක වි.ගා.බ. සෙවීම සඳහා ඔබ පරිපථ සකස් රන අන්දම දැක්වීමට රූප සටහනක් අඳින්න.

(ii) දී ඇති 10000 Ω ප්‍රතිරෝධයෙහි ප්‍රයෝජනය කුමක් ද?

....

(b) ඔබට දී ඇති විභවමාන කම්බියෙහි ප්‍රතිරෝධය 4Ω කි. මුළු විභවමාන කම්බිය හරහාම විභව අන්තරය 8mv හා වන පරිදි සකස් කරන ලෙස ඔබට දන්වා ඇත. ඒ සඳහා ඔබට ප්‍රතිරෝධ පෙට්ටි දෙකක් ද සපයා ඇත. එසේ සකස් කිරීමට ඔබ උපයෝගී කර ගන්නා ප්‍රාථමික පරිපථය අඳින්න.

(c) ඇකියුලේටරයේ වි.ගා.බ. 2V නම් සංතුලන අවස්ථාවේදී AB විභවමාන කම්බිය තුලින් ධාරාව සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න. ප්‍රතිරෝධ පෙට්ටි දෙකේ ප්‍රතිරෝධයෙහි එකතුව R ලෙස ගන්න.

....

....

(d) (i) R හි අගය සොයා ගැනීම සහා අදාලවන සමීකරණයක් ලියන්න.

....

....

(ii) R හි අගය කොපමණ ද?

....

PAPERMASTER.LK

(e) විභවමාන කම්බියේ 1cm ක දිගක විභව බැස්ම K සෙවීම සඳහා ඔබ සම්මත කෝෂය සවිකරන අන්දම රූප සටහනකින් පෙන්වන්න.

(f) ඔබ K හි අගය සොයන ආකාරය කෙටියෙන් ලියා දක්වන්න.

....

....

(g) සම්මත කෝෂය සඳහා සංතුලන දිග l_0 නම් K සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

(04) (a) (i) ඉහල උෂ්ණත්වයකට රත් කර ඇති වස්තුවක් පරිසරයේ එල්වා ඇත. වස්තුවෙන් තාපය හානි වීමේ සීඝ්‍රතාවය රඳා පවතින සාධක මොනවා ද?

....

(ii) තාපය හානි වීමේ සීඝ්‍රතාවය පිළිබඳ නිව්ටන්ගේ සිසිලන නියමය සඳහන් කරන්න.

....

....

(iii) මෙම නියමය යෙදිය හැක්කේ කවර තත්ත්ව යටතේ ද?

....

....

(b) ඉහල උෂ්ණත්වයකට රත් කරන ලද A ද්‍රවය, තාප ධාරිතාවය C වූ කැලරි මීටරයක දමා පරිසරයේ සිසිල් වීමට සලස්වනු ලැබේ.

(i) කාලය සමඟ ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය θ වෙනස්වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයේ දක්වන්න.

PAPERMASTER.LK

(ii) θ_1 උෂ්ණත්වයේ ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමනය n_1 වේ. මෙමගින් ද්‍රවය සම්බන්ධයෙන් කුමන දත්තයක් ලබා දෙයි ද?

....

(iii) θ_1 උෂ්ණත්වයේ දී A ද්‍රවයෙන් තාපය හානිවීමේ සීඝ්‍රතාවය කොපමණ ද? කැලරි මීටරයේ තාප ධාරිතාවය C ද, A ද්‍රවයේ ස්කන්ධය සහ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය පිළිවෙලින් m_1 හා s_1 ද වේ.

....

(c) නිව්ටන්ගේ සිසිලන නියමයේ සත්‍යතාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ඉහත ප්‍රස්ථාරය භාවිතා කරනු ලැබේ.

(i) මේ සඳහා එම ප්‍රස්ථාරයෙන් ලබා ගන්නා දත්ත මොනවා ද?

....

....

(ii) එම දත්ත යොදා ගනිමින් මෙහිදී දෙවන ප්‍රස්ථාරයක් නිර්මාණය කෙරේ. ඒ සඳහා අදාල වාදය ගොඩ නඟන්න. පරිසර උෂ්ණත්වය θ_0 ද කැලරි මීටරයේ පෘෂ්ඨීක වර්ගඵලය A ද වේ.

....

....

(iii) එම දෙවන ප්‍රස්ථාරයේ අක්ෂ මොනවා ද? එමගින් ඉහත නියමයේ සත්‍යතාවය පෙන්වන්නේ කෙසේද?

....

(d) දැන් A ද්‍රවය ඉවත් කර රත් කරන ලද B ද්‍රවයයෙන් සමාන පරිමාවක් කැලරි මීටරය තුලට යොදා කාලය සමඟ එහි උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.

(i) B ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය කාලය සමඟ වෙනස්වීම ඉහත (b) හි ප්‍රස්ථාරයේම ඇඳ නම් කරන්න.

....

(ii) Q_1 උෂ්ණත්වයේ දී එම ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමනය n_2 වේ. B ද්‍රවයෙන් තාපය හානිවීමේ සීඝ්‍රතාවය කොපමණද? B ද්‍රවයේ ස්කන්ධය සහ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය පිළිවෙලින් m_2 හා s_2 වේ.

....

(iii) ද්‍රව දෙකම සඳහා Q_1 උෂ්ණත්වලදී තාපය හානිවීමේ සීඝ්‍රතා සමානද? හේතු දක්වන්න.

....

....

(iv) C, m_1, m_2, s_1, s_2, n_1 හා n_2 අතර සම්බන්ධතාවය ලබා ගන්න.

....

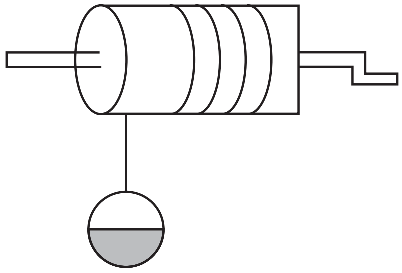
....

PAPERMASTER.LK

<u>B කොටස රචනා</u>

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

(01) (a) රූපයේ දැක්වෙන්නේ පතලක ඇති ද්‍රව්‍යන් ඉහළට ගැනීම සඳහා භාවිතා කරන ඩඹරයකි. ඩඹරයේ ඔතනු ලැබූ සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක කෙළවර ස්කන්ධය m වූ කුඩයක් ගැට ගසා ඇත. ඩඹරයේ අරය R ද එහි අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය I ද වන අතර එයට ඝර්ෂණයකින් තොරව එහි අක්ෂය වටා භ්‍රමණය විය හැකියි. දැන් ඩඹරය මුදා හරිනු ලැබේ.



(i) කුඩය මත ක්‍රියාත්මක බල මෙම රූපයේ ලකුණු කරන්න.

(ii) ඩඹරය සහ කුඩය සිදු කරන්නේ කෙබඳු චලිත ද?

අ) ඩඹරය

ආ) කුඩය

(b) කුඩය එහි ආරම්භක පිහිටීමෙන් X දුරක් ගමන් කල පසු එහි වේගය V ද ත්වරණය a ද සහ ඩඹරයේ කෝණික ත්වරණය α ද වේ.

(i) කුඩයේ ස්කන්ධය සහ එහි ත්වරණය අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන සමීකරණය ලියන්න.

(ii) ඩඹරයේ කෝණික ත්වරණය සහ කුඩයේ ත්වරණය අතර සම්බන්ධය කුමක් ද?

(iii) ඩඹරයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය I හා තන්තුවේ ආතතිය T අතර සම්බන්ධය සඳහන් කරන්න.

(iv) එයින් කුඩයේ ත්වරණය, එහි ස්කන්ධය ඩඹරයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය සහ එහි අරය ඇසුරෙන් ලියන්න.

(v) මෙහිදී කුඩයේ වේගය V සඳහා ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

(c) කුඩය V වේගයෙන් චලනය වන විට ඩඹරයේ කෝණික ප්‍රවේගය W වේ. ඩඹරයේ විභව ශක්තිය E ද කුඩයේ ආරම්භක පිහිටීමේ දී එහි විභව ශක්තිය ශූන්‍ය යැයි ද සලකන්න.

(i) පද්ධතියේ ආරම්භක මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය කොපමණ ද?

(ii) කුඩය X දුරක් පහළට ගමන් කළ පසු පද්ධතියේ මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය කොපමණ ද?

(iii) ඒ අනුව කුඩයේ වේගය $\sqrt{\dfrac{2g\,X}{1 + I/mR^2}}$ ලෙස ලිවිය හැකි බව පෙන්වන්න.

(02) ප්‍රකාශ උපකරණයක විශාලන බලය වශයෙන් සාමාන්‍යයෙන් ඉදිරිපත් කරනුයේ එමගින් ඇති වන රේඛීය විශාලනය නොව, කෝණික විශාලනයයි.

(a) (i) කෝණික විශාලනය යනු කුමක් ද?

(ii) රේඛීය විශාලනය වෙනුවට කෝණික විශාලනය යොදා ගන්නේ ඇයි?

(b) ඔබට නාභිදුර 20cm, 15cm, 10cm හා 5cm වන උත්තල කාච හතරක් ලබා දී ඇත. උපරිම විශාලන බලයකින් යුත් නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත.

(i) මේ සඳහා ඔබ අවනෙත සහ උපනෙත වශයෙන් තෝරා ගන්නේ කුමන කාචද?

අ) අවනෙත

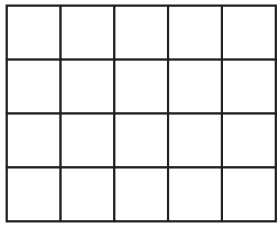
ආ) උපනෙත

PAPERMASTER.LK

(ii) දුරේක්ෂය සාමාන්‍ය සීරුමාරු අවස්ථාවේ පවතින පරිදි කාච දෙක සකස් කර ඇත. උපකරණය තුලින් ගමන් ගන්නා කිරණ තුලිතතාවක පෙත නිර්මාණය කරන්න.

(iii) උපකරණයේ කෝණික විශාලනය ගණනය කරන්න.

(iv) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ කම්බි දැලක් මෙම දුරේක්ෂය තුළින් නැරඹූ විට ඔබට නිරීක්ෂණය කිරීමට ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයේ කොටසක් එම රූපය මතම නිර්මාණය කරන්න.



(c) දුරේක්ෂය ඈත පවතින භූ වස්තු නැරඹීම සඳහා සුදුසු වේද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(d) දුරේක්ෂය තුලින් බැලීම සඳහා ඇස තැබිය යුතු වඩාත් සුදුසු ඒකකයක් පවතී.

(i) මෙම ස්ථානය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(ii) මෙම ස්ථානය අර්ථ දක්වන්න.

(iii) එම ස්ථානයේ ඇස තැබීමට වඩා සුදුසු වන්නේ ඇයි?

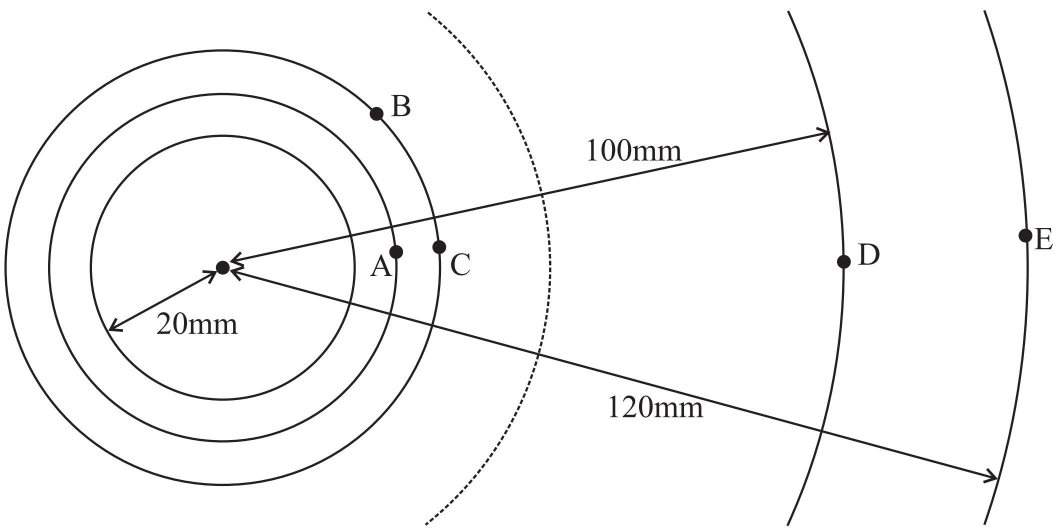
(iv) මෙම දුරේක්ෂය සඳහා එම ස්ථානයේ පිහිටීම ගනනය කර ලබා ගන්න.

(03) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ 9000V විභවයකට ආරෝපණය කර ඇති අරය 20mm වන එකලිත සන්නායක ගෝලයක් වටා පවතින සමවිභව පෘෂ්ඨ කීපයකි.

(a) සමවිභව පෘෂ්ඨ යනු මොනවා ද?

(b) ගෝලයට ලබා දී ඇති ආරෝපනයේ විශාලත්වය කොපමණ ද? ($\frac{1}{4\pi\theta} = 9 \times 10^9 Nm^2C^{-2}$)

(c) B සිට C දක්වා 6.0nC ආරෝපනයක් ගෙන යාම සඳහා කොපමණ කාර්යයක් සිදුකළ යුතුද?



(d) (i) D හා E ලක්ෂ්‍ය අතර විභව අන්තරය කොපමණද?

(ii) E සිට D දක්වා 1nC ආරෝපණයක් ගෙන ඒම සඳහා කොපමණ කාර්යයක් සිදුකළ යුතුද?

(iii) E හා D ලක්ෂ අතර දී 1.0 nC ආරෝපණය මත ක්‍රියා කරන සාමාන්‍ය බලය කොපමණ ද?

(iv) E හා D ලක්ෂ්‍ය අතර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය කොපමණ ද?

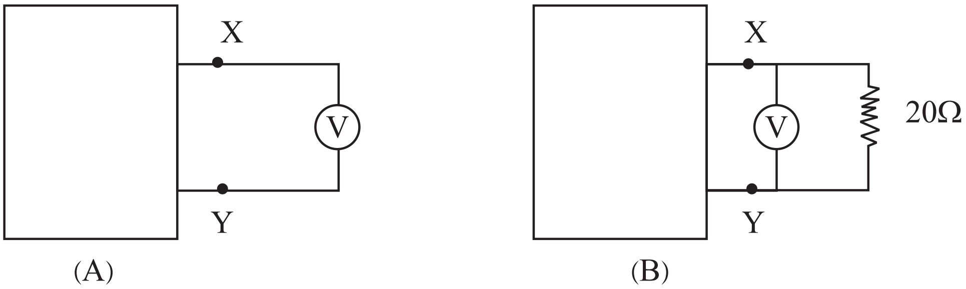
PAPERMASTER.LK

(e) දුන් සමාන ආරෝපනයක් ඇති සර්වසම ගෝලයක් පළමු ගෝලය අසලින් තබනු ලබන්නේ ගෝල දෙකේ කේන්ද්‍ර අතර පරතරය 80mm වන පරිදිය.

(i) ගෝල දෙක අතර මධ්‍ය ලක්ෂයේ විභවය කොපමණ ද?

(ii) ගෝල දෙකේ කේන්ද්‍ර යා කරන රේඛාවේ ලම්බසමච්ඡේදකය මත IV විභවයක් පවතින්නේ ගෝල වල සිට දළ වශයෙන් කොපමණ දුරකින් පිහිටි ලක්‍ෂ්‍යයකද?

(04) (a) (i) හොඳ V මීටරයක තිබිය යුතු ගුණ මොනවාද?

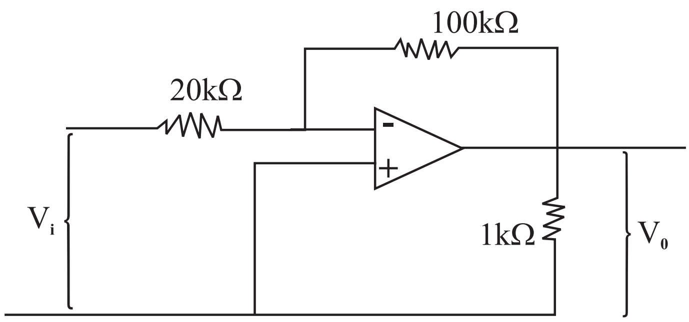


(ii) A පෙට්ටියේ X හා Y අග්‍ර විභව අන්තරය, විශාල ප්‍රතිරෝධයක් ඇති වෝල්ට් මීටරයකින් මැනීමේදී 20.5V පාඨාංකයක් ලැබුණි. (A) රූපයේ මෙය දක්වේ. ඉන්පසු රූපයේ දක්වෙන ලෙසට අමතර ප්‍රතිරෝධයක් සවි කළ විට වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය 20V විය. A පෙට්ටිය තුළ ඇත්තේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(b) (i) ධාරා විද්‍යුතයේ එන කර්චෝප් නියමය ලියා දක්වන්න.

(ii) වි.ගා.බ. 2V සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 1Ω වූ කෝෂයක් සමඟ ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධය 1Ω ඇමීටරයක් සහ විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කර ඇත. ඉක්බිති ප්‍රතිරෝධය 100Ω වූ වෝල්ට් මීටරයක් විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධය දෙකෙලවරට සම්බන්ධ කරන ලදී. වෝල් මීටරයේ කියවීම V වන විට විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයේ අගය R සහ ඇමීටරයේ කියවීම සොයන්න. එවිට කෝෂය මගින් බාහිර පරිපථයට ශක්තිය ලබාදෙන සීඝ්‍රතාවය කොපමණද?

(05) (a) පහත දක්වා ඇත්තේ අපවර්තනයක් සහිත කාර්‍යක්‍ෂම වර්ධකයක අවස්ථාවකි.



(i) මෙහි ප්‍රධානයට $V_i = \pm 0.1V$ වන සයිනාකාර ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටියතාවයක් සපයයි. වෝල්ටියතා වර්ධනය සොයන්න.

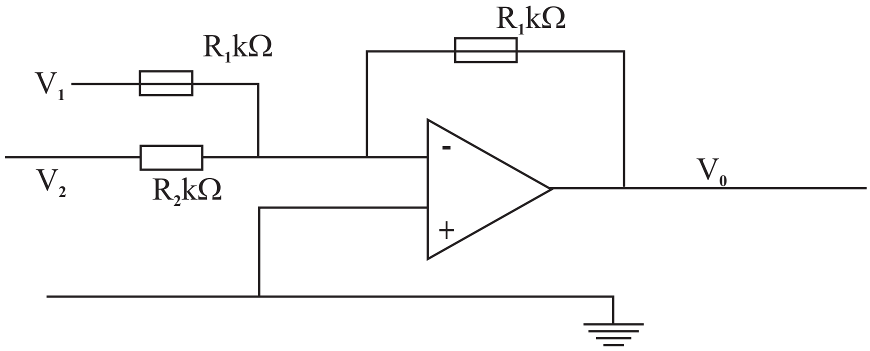
(ii) V_i ට අනුව V_0 විචලනය වන ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

(iii) ප්‍රතිරෝධ ප්‍රධානය හා ප්‍රතිරෝධ ප්‍රතිධානය මගින් ක්ෂමතාවය සොයන්න.

(iv) ක්ෂමතා ලාභය සොයන්න.

PAPERMASTER.LK

(b) පහත දැක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධනයට අදාලව ප්‍රදානයේ දී ඇති අගයන්ට අනුරූපය ඉදිරිපත් කරන්න.



$R_1 = 5k\Omega$ $R_2 = 15k\Omega$ $R_f = 20k\Omega$ ලෙස ගෙන

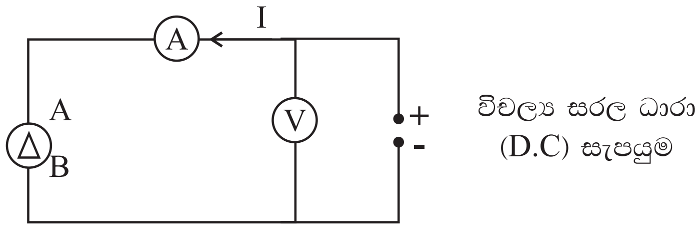
(i) $V_1 = +0.2V$, $V_2 = 0.6V$ නම් V_0 සොයන්න.

(ii) $V_1 = +0.2V$, $V_2 = -0.9V$ නම් V_0 සොයන්න.

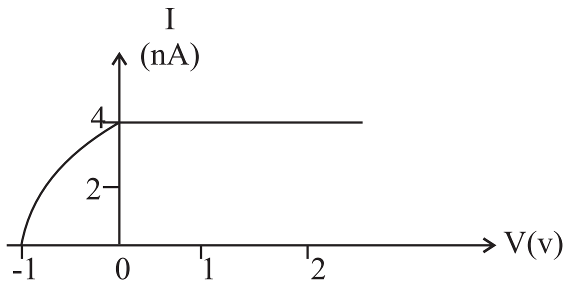
(06) (a) (i) පෝටෝනයක් යනු කුමක් ද?

(ii) පෝටෝනයක ශක්තියද E එයට සම්බන්ධ තරංග ආයාමය λ ද නම් පෙන්වන්න.

$E\lambda = 1.98 \times 10^{-15}$ Jm



(b) A සහ B ලෝහ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් රික්ත කරන ලද වීදුරු ආවරණයක් තුළ ඉහත රූපයේ දැක්වෙන අන්දමට සවිකර ඇත. විචල්‍ය සරල ධාරා සැපයුමක් මගින් විභව අන්තරයක් යෙදේ. වෝල්ට් මීටරය මගින් විභව අන්තරය මැනගත හැකියි. B මත තරංග ආයාමය 365nm වූ ඒකවර්ග ආලෝකය පතනය කරනු ලැබේ. විවිධ V අගයන් සඳහා I අගයන් මගින් මනිනු ලැබේ. ලබාගත් පාඨාංක පහත ප්‍රස්ථාරය මගින් දක්වා ඇත.



(i) B ගෙන් ප්‍රකාශ විද්‍යුත් විමෝචනය වැලැක්වීම සඳහා යෙදිය යුතු විභව අන්තරය කුමක් ද?

(ii) ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක උපරිම චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(iii) B හි කාර්ය ශ්‍රිතය ගණනය කරන්න.

ප්ලාන්ක් නියතය	$= 6.6 \times 10^{-34}$ JS
ඉලෙක්ට්‍රොනයක ආරෝපනය	$= 1.6 \times 10^{-19}$ C
ආලෝකයේ ප්‍රවේගය	$= 3 \times 10^{8}$ ms^{-1}

PAPERMASTER.LK