සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது
All Rights Reseved

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாண கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2021
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination - 2021

භෞතික විද්‍යාව - I **Physice - I**	01 S I	**පැය දෙකයි** **2 Hours**

■ **ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.**

01. පීඩන අනුක්‍රමණයේ මාන වනුයේ.

(1) $M L^{2} T^{-2}$ **(2)** $M L^{-2} T^{-2}$ **(3)** $M L T^{2}$ **(4)** $M L^{-1} T^{2}$ **(5)** $M^{-1} L T^{2}$

02. වර්නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණය 0.5 mm බැගින් වන ලෙස ක්‍රමාංකනය කර ඇත. ප්‍රධාන පරිමාණයේ කොටස් 49 ක් වර්නියර් කොටස් 50 ක් සමග සමපාත වේ. මෙමගින් වස්තුවක ඝනකම මැන්න විට එහි පාඨාංකය විය හැක්කේ.

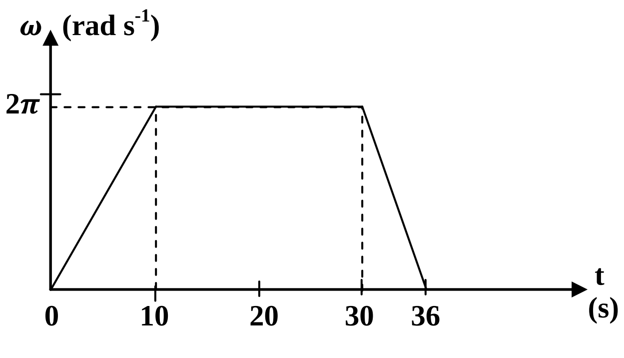
(1) 0.427 cm **(2)** 2.502 cm **(3)** 9.3240 cm **(4)** 12.62 cm **(5)** 22.452 cm

03. එක්තරා ශබ්දයකින් ජනිතවන ධ්වනි තීව්‍රතාව 1.2 $w\ m^{-2}$ වේ. මෙයට අනුරූප වන ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ලබා ගන්න ($\log_{10} 1.2 = 0.079$ ලෙස ගන්න)

(1) 121 dB **(2)** 120 dB **(3)** 119 dB **(4)** 118 dB **(5)** 79 dB

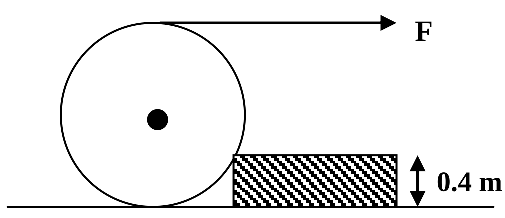
04. භ්‍රමණය වන වස්තුවක කෝණික ප්‍රවේගය කාලය සමග වෙනස්වීම ප්‍රස්තාරයක දක්වා ඇත. මෙම කාලය තුල එය භ්‍රමණය වූ වට ගණන වනුයේ.

(1) 7 **(2)** 14 **(3)** 28
(4) 56 **(5)** 112



05. ස්කන්ධය 10 kg සහ 1 m අරය වන ඒකාකාර සිලින්ඩරයක් උස 0.4 m වන ගැට්ටකින් ඉහලට ගැනීම සඳහා තිරස්ව යෙදිය යුතු අවම බලය වනුයේ.

(1) 25 N **(2)** 50 N **(3)** 75 N
(4) 100 N **(5)** 150 N



06. විකිරණශීලිතාවය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න,

A අස්ථායි න්‍යෂ්ටියක් ස්ථායි වීම සඳහා α හා β විමෝචනය කරන අතර γ කිරණ පිට වනුයේ ස්ථායි න්‍යෂ්ටියකින් පමණි

B ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය අධික වීමෙන් අස්ථායි වූ න්‍යෂ්ටින් ස්ථායි වීම සඳහා α පිටවේ

C න්‍යුට්‍රෝන හෝ ප්‍රෝටෝන සංඛ්‍යාව වැඩි වීමෙන් අස්ථායි වූ න්‍යෂ්ටින් ස්ථායි වීමට β^- හා β^+ පිටවීම
සිදුවේ
මින් සත්‍ය වනුයේ

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

07. භූ කම්පන තරංග සම්බන්ධයෙන් කර ඇති පහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

(1) ලොව් තරංග සහ රේලි තරංග දේහ තරංග වේ

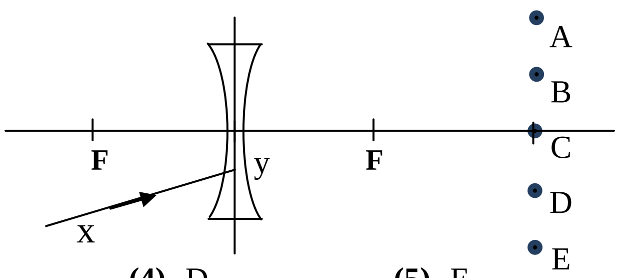
(2) P තරංග සහ S තරංග පෘෂ්ඨීය තරංග වේ

(3) පෘෂ්ඨීය තරංග වලට වඩා වැඩි වේගයක් දේහ තරංග වලට ඇත

(4) S තරංග ඝන සහ ද්‍රව මාධ්‍ය දෙක තුලින්ම ගමන් කරයි

(5) ලොව් තරංග ගමන් කරන විට මාධ්‍යයේ අංශු තීර්යයක් තරංග හා අන්වායාම තරංග දෙවර්ගයම මිශ්‍රවූ කම්පන උපයෝගී කර ගනී

08. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි xy පටු ඒක වර්ණ ආලෝක කදම්භයක් L අවතල කාචයක් මතට පතනය වේ. කාචයෙන් වර්තනය වූ පසු නිර්ගත කදම්භය ගමන් කරන ලක්ෂය කුමක් විය හැකිද?



(1) A **(2)** B **(3)** C **(4)** D **(5)** E

09. වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය 360 m s^{-1} වේ. ජලය තුල ධ්වනි ප්‍රවෙගය 1 440 m s^{-1} වේ. වාතය තුල තරංග ආයාමය 2 cm නම් නම් ජලය තුල ගමන් කරන එම තරංගයේ තරංග ආයාමය වන්නේ,

(1) 0.5 cm **(2)** 2.0 cm **(3)** 4.5 cm **(4)** 8.0 cm **(5)** 16.0 cm

10. ගුරුත්වාකර්ෂන ක්ෂේත්‍ර පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න

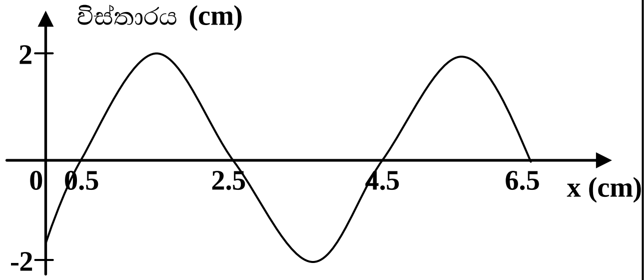
A- ගුරුත්වාකර්ෂන විභවය පෘථිවි පෘෂ්ඨයේදී උපරිමවේ

B- ගුරුත්වාකර්ෂන විභවය අනන්තයේදී උපරිමවේ

C- ගුරුත්ව ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට ඉහලට අඩුවේ

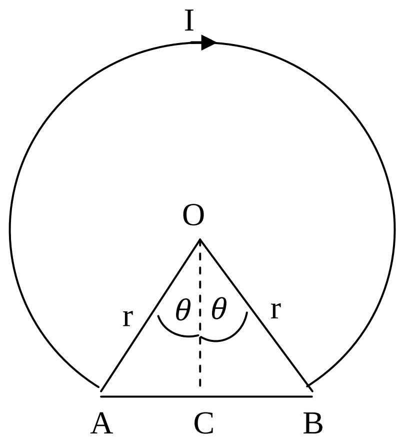
(1) A පමණි **(2)** B පමණි **(3)** C පමණි
(4) A හා B පමණි **(5)** B හා C පමණි

11. රූපයේ දක්වා ඇත්තේ + x දිශාවට ගමන් කරන සයින් ආකාර තරංගයක කිසියම් මොහොතකදී එහි අංශු පිහිටන ආකාරයයි. තරංගයේ ප්‍රවේගය 40 cm s^{-1} නම් එහි සංඛ්‍යාතය ගණනය කරන්න.



(1) 10 Hz **(2)** 15 Hz **(3)** 20 Hz
(4) 25 Hz **(5)** 30 Hz

12. AB කම්බියක් ඉන් කොටසක් කේන්ද්‍රය O වූද අරය r වූ ද වෘත්තචාපයක් ලෙසත් ACB කොටස තිරස්ව සිටින සේත් රූපයේ පරිදි නවා තිබෙ කම්බි පුඩුව ඔස්සේ I ධාරාවක් ගලා යන විට O හි ඇතිවන චුම්භක ස්‍රාව සනත්වයේ විශාලත්වය වන්නේ



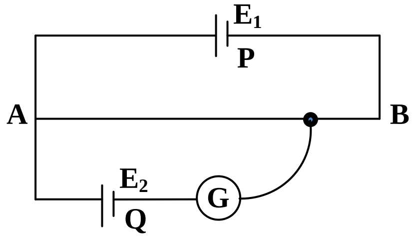
(1) $\frac{\mu_0 I}{2r}\left(\pi - \theta + \frac{1}{cos\theta}\right)$ **(2)** $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}\left(\pi + \theta - \frac{1}{cos\theta}\right)$

(3) $\frac{\mu_0 I}{2r}\left(\pi - \theta - \frac{1}{cos\theta}\right)$ **(4)** $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}\left(\pi - \theta + \frac{1}{cos\theta}\right)$ **(5)** $\frac{\mu_0 I}{2r}\left(\pi + \theta - \frac{1}{cos\theta}\right)$

13. සංවෘත භාජනයක් තුළ අඩංගු වන්නේ ජලවාෂ්ප පමණි. මෙම ජල වාෂ්ප වල පීඩනය $\frac{p}{4}$ ක් වන අතර එම උෂ්ණත්වයේදී ජල වාෂ්ප වල සංතෘප්ත ජලවාෂ්ප පීඩනය P වේ. භාජනයේ පරිමාව එහි මුල් අගයෙන් $\frac{1}{8}$ ක් දක්වා අඩු කළ විට භාජනයේ තිබූ ජලවාෂ්ප වලින් ඝනීභවනය වන ප්‍රතිශතය වන්නේ.

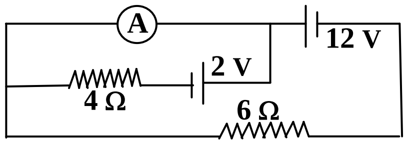
(1) 40% **(2)** 50% **(3)** 60% **(4)** 70% **(5)** 80%

14. පෙන්වා ඇති විභවමාන පරිපථයේ P කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය E_1 වන අතර Q කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය E_2 වේ. මෙහි $E_2 > E_1$ වන අතර කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ ඇත. සංතුලන ලක්ෂයක් ලබා ගැනීමට හැකියාව ඇත්තේ ,



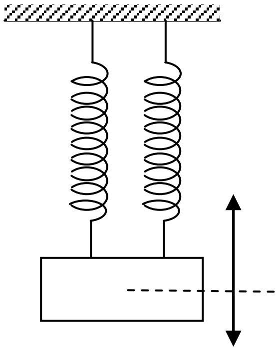
(1) E_2 සමග ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කිරීමෙනි
(2) E_1 සමග ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කිරීමෙනි
(3) AB කම්බිය සමග ශ්‍රේණිගතව ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කිරීමෙනි
(4) AB කම්බියේ දිග වැඩි කිරීමෙනි
(5) E_2 සමග සමාන්තරගතව ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කිරීමෙනි

15. රූපයේ දැක්වෙන ඇමීටරය පරිපූර්ණ වන අතර කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වේ. A ඇමීටරයේ පාඨාංකය විය හැක්කේ



(1) 0.5 A **(2)** 1.0 A **(3)** 1.5 A
(4) 2.0 A **(5)** 2.5 A

16. දුනු නියතය k වන දුන්නක් සමාන කොටස් 2 කට කපා රූපයේ පරිදි සමාන්තරගතව m ස්කන්ධයකට සම්බන්ධකර සිරස්ව දෝලනයවීමට සැලැස්විවූට එහි ආවර්ත කාලය වනුයේ

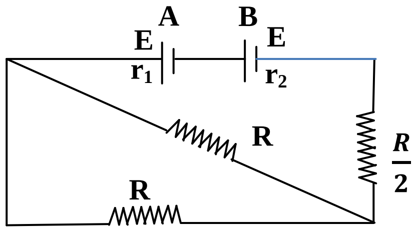


(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ **(2)** $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

(3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$ **(4)** $T = \pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

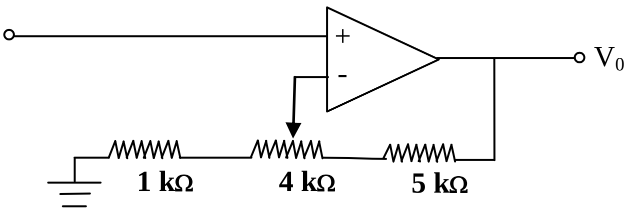
(5) $T = 4\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

17. පෙන්වා ඇති පරිපතයේ A බැටරියේ විභව අන්තරය ශූන්‍ය වීමට R වල අගය කුමක් වියයුතුද,



(1) $r_1 - r_2$ **(2)** $r_2 - r_1$ **(3)** $\frac{2}{3}(r_1 - r_2)$
(4) $\frac{2}{3}(r_2 - r_1)$ **(5)** $r_1 + r_2$

18. විචල්‍යය වෝල්ටීයතා ලාභයක් සාදා ගැනීමට පහත පරිපථය භාවිතා කලහැක. ලබාගත හැකි උපරිම හා අවම ලාභයන් වනුයේ.



(1) **9** සහ **1**
(2) **5** සහ **4**
(3) **10** සහ **2**
(4) **10** සහ **1**
(5) **9** සහ **2**

19. කුහර ගෝලාකාර වස්තුවක් ජලයෙන් පුරවා තන්තුවකින් එල්වා ඇත එහි පහලම කෙලවරේ ඇති සිදුරකින් ඒකාකාර ලෙස ජලය පිටවන විට ජලය සහිත ගෝලයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම .

(1) වෙනස් නොවේ
(2) පහලට ගමන් කරයි
(3) ඉහලට ගමන් කරයි
(4) පහලට ගමන් කර නැවත ඉහළට ගමන් කරයි
(5) ඉහලට ගමන් කර නැවත පහළට ගමන් කරයි

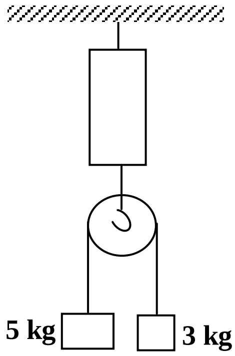
20. ඝනත්වය 8 000 kg m^{-3} සහ පරිමාව 0.5 m^{3} වන ලෝහ කුට්ටියක් ගැඹුරු ජලාශයක පතුලේ පවතී. මෙය ඉහළට ගැනීම සඳහා ඝනත්වය 1.2 kg m^{-3} වන වාතය පිරවූ පරිමාව 0.4 m^{3} වන බැලුන් කිහිපයක් භාවිතා කරයි. මේ සම්බන්ධ කලයුතු අවම බැලුන් සංඛ්‍යාව කොපමණද?

(1) 6 කි **(2)** 7 කි **(3)** 8 කි **(4)** 9 කි **(5)** 10 කි

21. එක් කෙලවරක් වසන ලද නල දෙකක දිග l හා $l + \Delta l$ වේ. මේ නල දෙක එකවර මූලිකයෙන් අනුනාදවන විටදී ඇසෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාතය කුමක්ද?
(නල වල ආන්ත දෝශය නොසලකා හරින්න. වාතය තුල ධවනි ප්‍රවේගය v ලෙස ගන්න.)

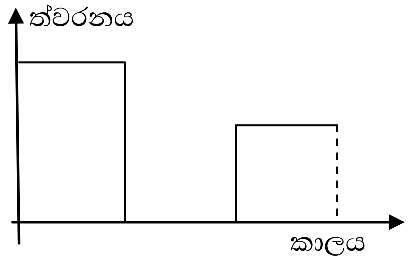
(1) $\frac{V}{4(l+\Delta l)}$ **(2)** $\frac{V}{2(l+\Delta l)}$ **(3)** $\frac{V\Delta l}{4l(l+\Delta l)}$ **(4)** $\frac{V\Delta l}{2l(l+\Delta l)}$ **(5)** $\frac{v(l+\Delta l)}{2l^2}$

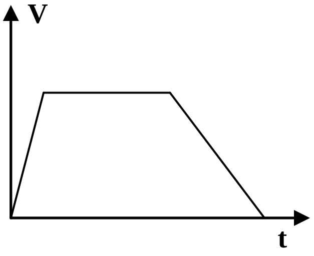
22. ස්කන්ධය නොසැලකිය හැකි සැහැල්ලු කප්පියක් මතින් පන්නා ඇති තන්තුවක දෙකෙලවර 5 kg හා 3 kg වන වස්තු 2 ක් එල්වා කප්පිය දුනු තරාදියකට සම්බන්ධ කර ඇත. වස්තුව නිදහස් කල විට දුනුතරාදියේ පාඨාංකය වන්නේ .

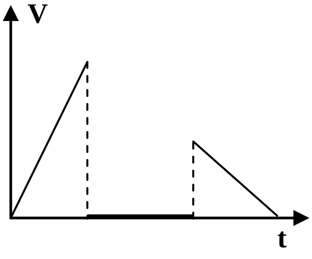


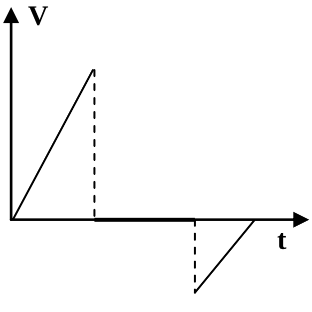
(1) 2 kg **(2)** 3.75 kg **(3)** 5 kg
(4) 7.5 kg **(5)** 8 kg

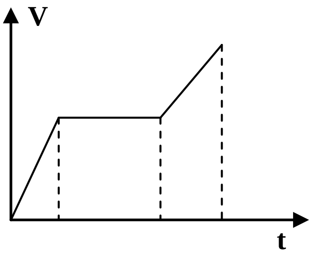
23. චලිතය වන වස්තුවකට අදාල ත්වරන කාල ප්‍රස්තාරය පහත දී ඇත මෙම චලිතයට අදාල ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය විය හැක්කේ.

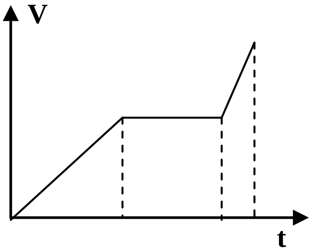


(1)


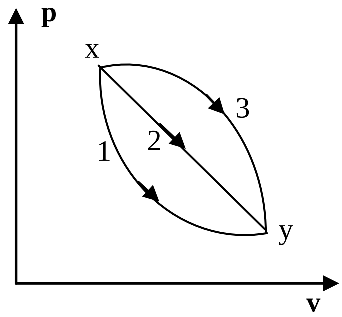
(2)


(3)


(4)


(5)


24. පරිපූර්ණ වායුවක m ස්කන්ධයක් x අවස්ථාවේ සිට y අවස්ථාව දක්වා p – v රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති පරිදි වෙන් වෙන් වශයෙන් පථ තුනක් ඔස්සේ ගෙන යනු ලැබේ. Q_1 , Q_2 , Q_3 යනු පිළිවෙලින් 1 , 2 , 3 මාර්ගවලදී හුවමාරුවන තාප



A - පථ තුනේදීම තාපය අවශෝෂණය කරයි

B - $Q_1 < Q_2 < Q_3$ වේ

C - පථ තුන ඔස්සේම අභ්‍යන්තර ශක්ති වෙනස් සමාන වේ

මින් සත්‍ය වන්නේ

(1) A පමණි **(2)** B පමණි **(3)** A හා B පමණි

(4) B හා C පමණි **(5)** A , B හා C සියල්ල සත්‍ය වේ

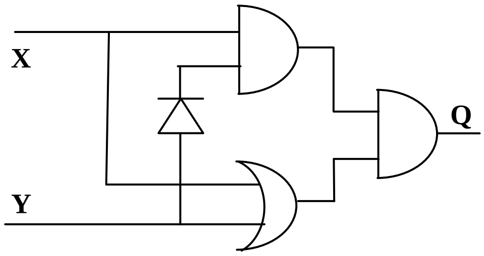
25. රූයේ දැක්වෙන තාර්කික ද්වාර ජාලය පිළිබඳ ප්‍රකාශ සලකා බලන්න,

A : X = 1 , Y = 0 වන විට Q = 1

B : X = 0 , Y = 0 වන විට Q = 1

C : X = 1 , Y = 1 වන විට Q = 0

මින් නිවැරදි වන්නේ,



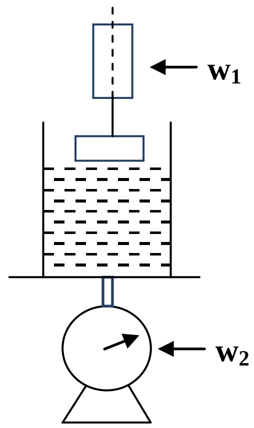
(1) A පමණි **(2)** A හා B පමණි

(3) B හා C පමණි **(4)** A හා C පමණි

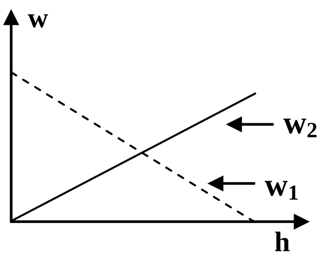
(5) A , B හා C පමණි

26. ජලය සහිත බඳුනක් තුලාවත් මත තබා එහි පාඨාංකය w_2 ශුන්‍ය කර ඇත. පාඨාංකය w_1 නිරූපණය කරණ දුනු තරාදියක වස්තුවක් එල්ලා පතුලේ පතිතවන තෙක් වස්තුව පහත් කරණු ලැබේ. තුලා දෙකෙහි පාඨාංක වඩාත් නිවැරදි ලෙස පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වනුයේ

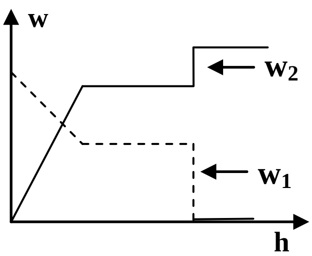
(ගැඹුර – h හා පාඨාංකය – w)



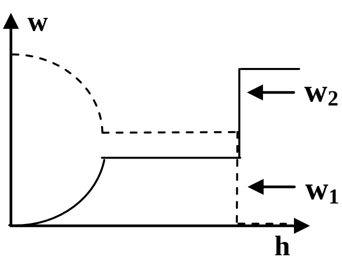
(1)



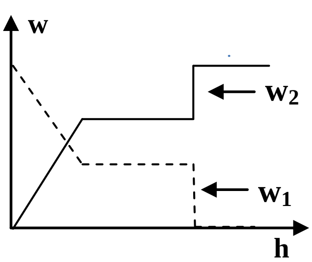
(2)



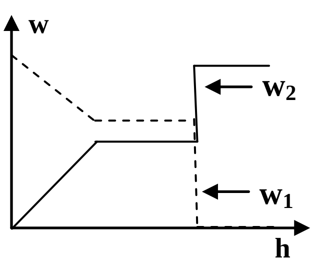
(3)



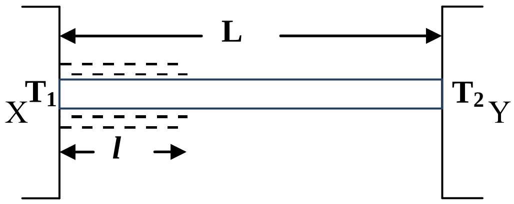
(4)

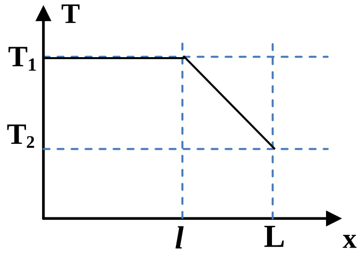


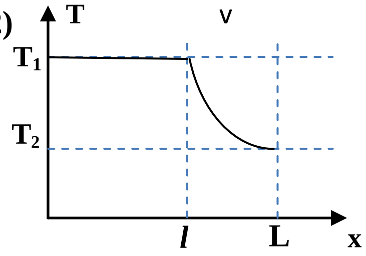
(5)

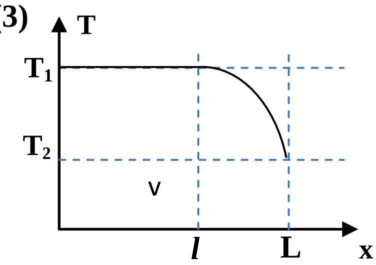


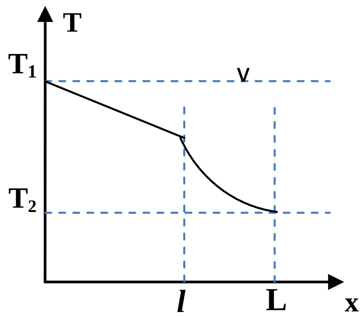
27. L දිග දණ්ඩක් රූපයේ පරිදි එහි දෙකෙලවර වන X , T_1 උෂ්ණත්වයේද Y , T_2 උෂ්ණත්වයේද තබා ඇත. $T_1 > T_2$ වේ. X සිට දණ්ඩේ l දිගක් හොදින් අවුරා තිබේ. පහත දැක්වෙන කුමක ප්‍රස්තාර මගින් X සිට දුර x සමග දණ්ඩේ උෂ්ණත්වය චලනය වීම හොදින්ම නිරූපණය කරයිද?

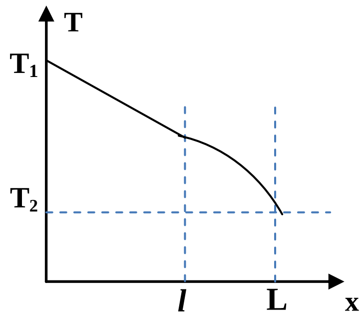


(1)


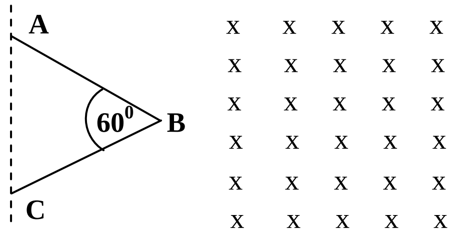
(2)


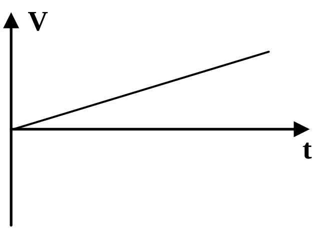
(3)


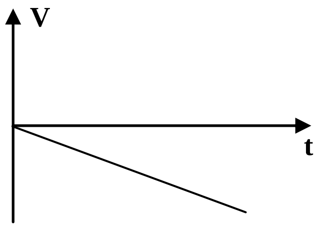
(4)


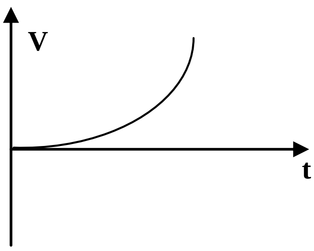
(5)


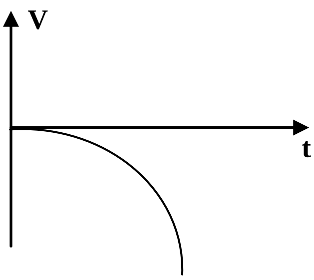
28. රූපයේ ආකාරයට නවා ඇති සන්නායක කැබැල්ල ඒකාකාකර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුලින් ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ඇදගෙන යනු ලැබේ. A ලක්ෂයට සාපේක්ෂව C හි විභවය වෙනස්වන ආකාරය දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වනුයේ,

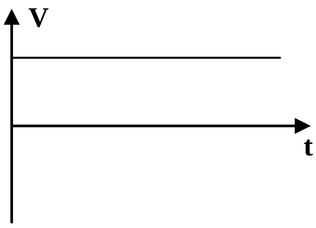


(1)


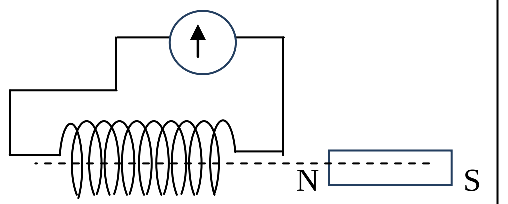
(2)


(3)


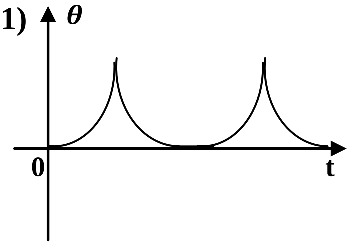
(4)


(5)


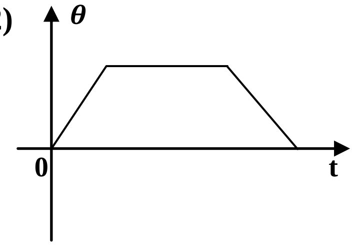
29. දිගු පරිනාලිකාවක දෙකෙලවරට මැද බින්දු ගැල්වනෝමීටරයක් සවිකර තිබේ. කෙටි දණ්ඩ චුම්භකයක් මෙම පරිනාලිකාව හරහා නියත වේගයෙන් ගමන් කරන විට කාලය සමග ගැල්වනෝමීටරය උත්ක්‍රමණය විචලනය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ පහත කුමන ප්‍රස්තාරයෙන්ද?



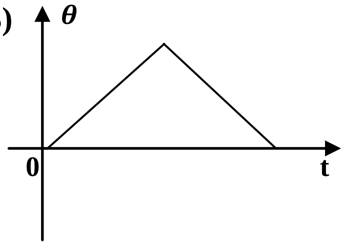
(1)



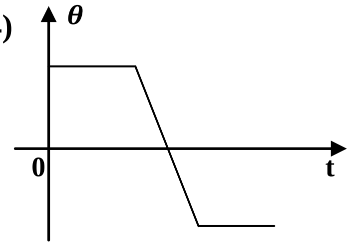
(2)



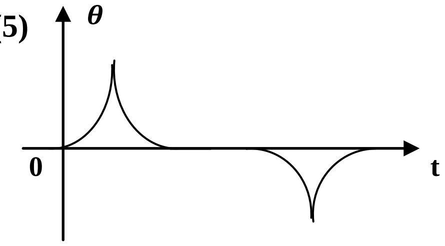
(3)



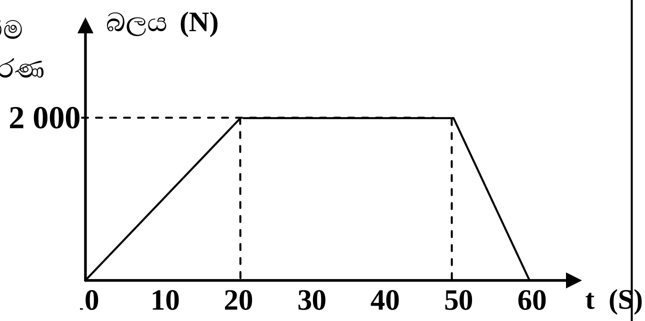
(4)



(5)



30. ස්කන්දය 1 000 kg වන රොකට්ටුවක් ඉහලට ගමන් කරවීම සඳහා ඉහලට අවශ්‍ය තෙරපුම් බලය කාලය සමග ක්‍රියාකරණ ආකාරය ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත මිනිත්තුවක් අවසානයේ එය මුදාහැරෙන ප්‍රවේගය වන්නේ.



(1) 45 $m\ s^{-1}$ **(2)** 90 $m\ s^{-1}$

(3) 120 $m\ s^{-1}$ **(4)** 180 $m\ s^{-1}$

(5) 240 $m\ s^{-1}$

31. 100 ^{0}C ඇති හුමාල 10 g ක් 0 ^{0}C ඇති අයිස් 10 g සමග මිශ්‍ර කරන ලදී. මිශ්‍රණයේ අවසාන උෂ්ණත්වය ලෙස වඩාත්ම අනුමාන කළ හැකි අගය වන්නේ,

(1) 40 ^{0}C **(2)** 40 ^{0}C ට අඩු අගයකි **(3)** 45 ^{0}C

(4) 50 ^{0}C **(5)** 50 ^{0}C ට වඩා වැඩි අගයකි

32. උත්තල කාච 2 කින් තනා ඇති දුරේක්ෂයක් පැය කිහිපයක් තුල තාරකා නිරීක්ෂණයට පාවිච්චි කරන්නේ නම් එය සීරු මාරු කළ යුත්තේ

(A) ප්‍රතිබිම්භය උඩුකුරු වන සේය
(B) ප්‍රතිබිම්භය අනන්තයේ සෑදෙන සේය
(C) එහි කෝණික විශාලනය උපරිමයක් වන සේය

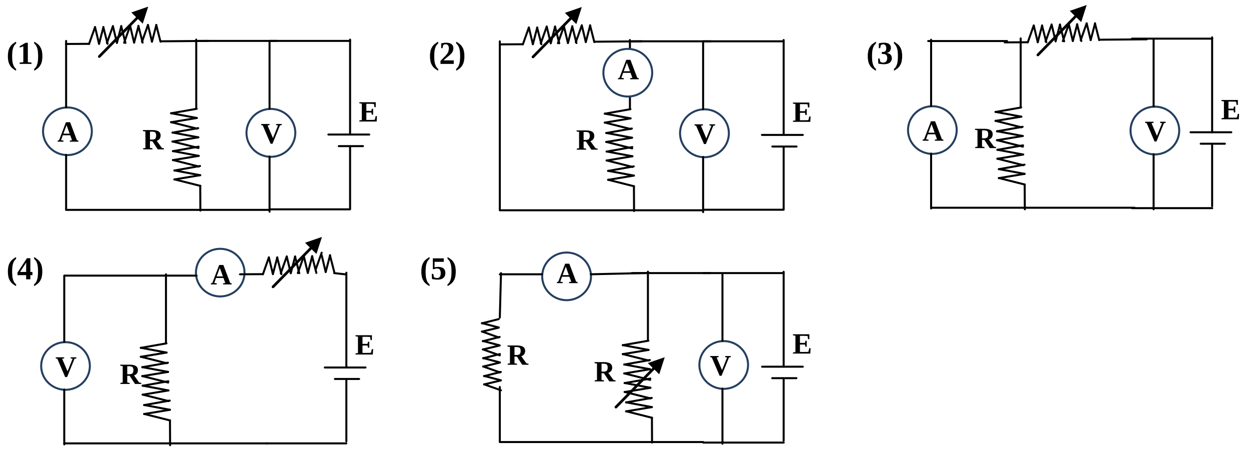
ඉහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින්

(1) (A) පමනක් සත්‍ය වේ **(2)** (B) පමනක් සත්‍ය වේ

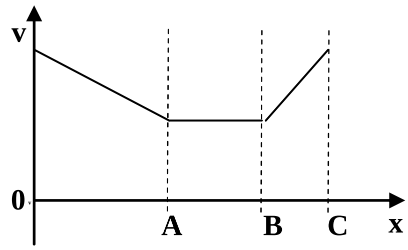
(3) (C) පමනක් සත්‍ය වේ **(4)** **(A)** හා (B) පමනක් සත්‍ය වේ

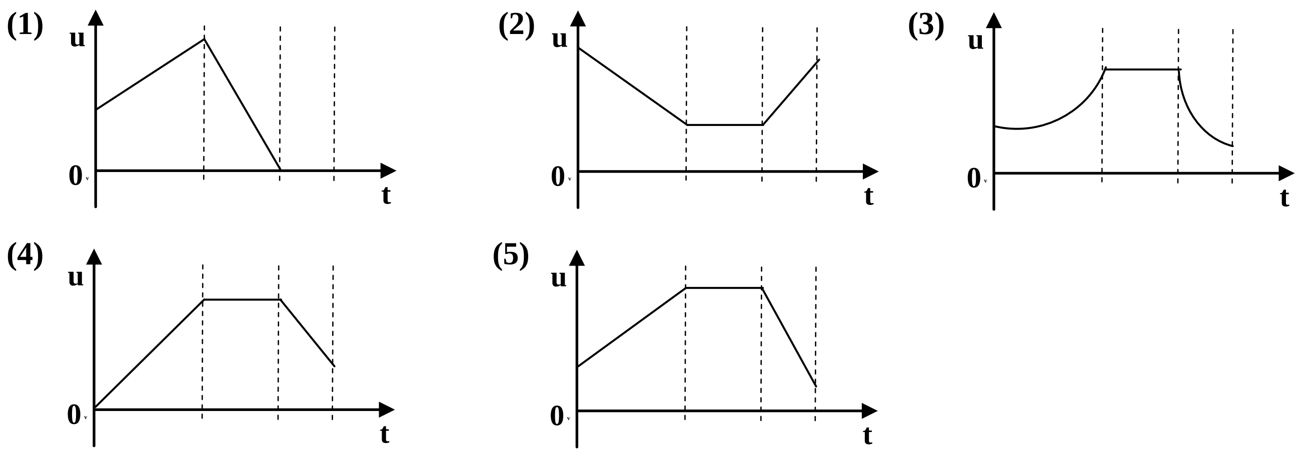
(5) **(B)** හා (C) පමනක් සත්‍ය වේ

33. ඕම් නියමය සත්‍යාපනය කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු පරිපථය කුමක්ද? (ඇමීටරය හා වෝල්ට් මීටරය පරිපූර්ණ වේ. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වේ.)



34. අවකාශයේ යට ප්‍රදේශයක x දිශාව ඔස්සේ විද්‍යුත් විභවය v වෙනස්වන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. x දිශාව ඔස්සේ ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා ස්කන්ධය නොගිනිය හැකි q ආරෝපයක් ගමන් කරයි. O සිට C දක්වා අංශුවේ ප්‍රවේගය (u) කාලය සමග වෙනස්වීම වඩාත් හොඳින් නිරූපනය වන්නේ,



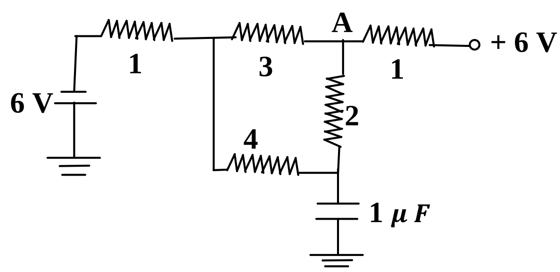


35. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ A ලක්ෂයේ විභවය කුමක්ද?

(1) 1 V **(2)** 2 V

(3) 3 V **(4)** 3.6 V

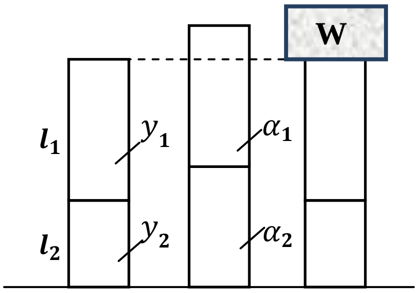
(5) 4.2 V



36. වස්තුවක් සහ තිරයක් අතර උත්තල කාචයක් සීරු මාරු කිරීමේදී අවස්ථා දෙකකදී තිරය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්භයක් ලබා ගත හැකි විය. මේ අවස්ථා දෙකේදී උත්තල කාචයේ පිහිටුම් ස්ථාන දෙක අතර පරතරය x වේ. අවස්තා දෙකේදී රේඛීය විශාලනය m_1 හා m_2 නම් උත්තල කාචයේ නාභි දුර වන්නේ .

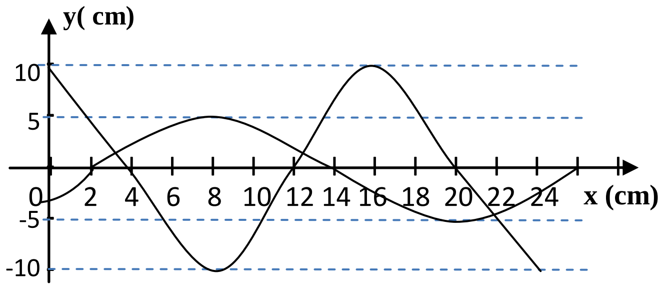
(1) $\frac{x}{m_1 - m_2}$ **(2)** $\frac{x}{m_1 + m_2}$ **(3)** $\frac{m_1 x}{m_2}$ **(4)** $\frac{x}{(m_1 - m_2)^2}$ **(5)** $\frac{x}{(m_1 + m_2)^2}$

37. දිග l_1 හා l_2 වන ලෝහ දඬු 2 ක යංමාපාංක හා රේඛීය ප්‍රසාරණතා y_1 හා y_2 ද α_1 හා α_2 ද වේ. ස්රස්ව තබා ඇති දඬු දෙක θ උෂ්ණත්වයකින් ඉහළ ගිය විට සිදුවන ප්‍රසාරණය සංකෝචනය කිරීම සඳහා W භාරයක් යෙදීමට අවශ්‍ය වේ. දඬුවල හරස්කඩ වර්ගඵල සමාන වේ. යංමාපාංක අතර අනුපාතය වනුයේ.



(1) $\frac{\alpha_1}{\alpha_2}$ (2) $\frac{\alpha_2}{\alpha_1}$ (3) $\frac{\alpha_1 l_1}{\alpha_2 l_2}$ (4) $\frac{\alpha_2 l_2}{\alpha_1 l_1}$ (5) $\frac{\alpha_1 l_2}{\alpha_2 l_1}$

38. පහත රූපයේ චලිතයක යෙදෙන A හා B නම් අංශු දෙකක කාලය සමග විස්තාපනය වෙනස්වීම එකම අක්ෂ පද්ධතියක දක්වා තිබේ. A හා B හී උපරිම ප්‍රවේගය අතර අනුපාතය ($V_A : V_B$) වන්නේ .

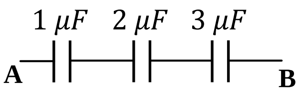


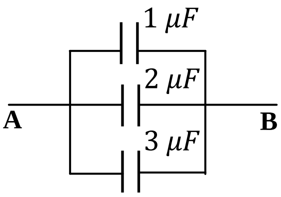
(1) 3:1 **(2)** 1:3
(3) 9:1 **(4)** 1:9
(5) 2:3

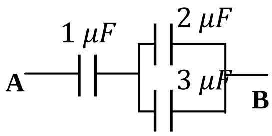
39. එකිනෙකට සම්බන්ද නොවූ කේෂික නල දෙකක් තුලින් එකම පීඩන අන්තරයක් යටතේ ද්‍රවයක් ගලා යයි ඒවායේ දිග අතර අනුපාතය 1:2 විෂ්කම්බය අතර අනුපාතය 2:1 ද වේ. ද්‍රවය ගලා යාමේ සීඝ්‍රතා අතර අනුපාතය වනුයේ .

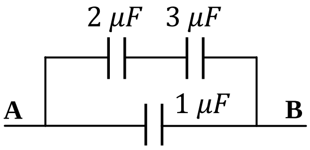
(1) 2:1 **(2)** 4:1 **(3)** 8:1 **(4)** 16:1 **(5)** 32:1

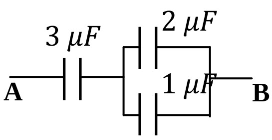
40. ධාරිතාව $1\,\mu F$, $2\,\mu F$, $3\,\mu F$ වන ධාරිත්‍රක තුන V විභව අන්තරයක් සහිත A හා B ලක්ෂය හරහා සම්බන්ද කළ විට අඩුම ශක්තියක් ගබඩා වී ඇති පරිපථය කුමක්ද?

(1)


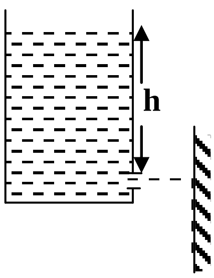
(2)


(3)


(4)


(5)


41. ටැංකියක h ගැඹුරින් හරස්කඩ වර්ගඵලය A වන සිදුරකින් ඝනත්වය ρ වන ජලය පිටවී සිරස් බිත්තියක් මත ලම්බකව පතිතවී බිත්තිය දිගේ ගලායයි. බිත්තිය මත ඇතිකරණ තෙරපුම් බලය වන්නේ.



(1) $Ah\rho g$ **(2)** $2Ah\rho g$ **(3)** $\sqrt{Ah\rho g}$
(4) $\sqrt{2Ah\rho g}$ **(5)** $\frac{Ah\rho g}{2}$

42. **A** හා B බෝට්ටු 2 ක් එකම දිශාවට සමාන්තරව එකිනෙක ආසන්නයෙන් එකම ප්‍රවේග වලින් ගමන් කරයි.

A හි ඇති බඩු පාර්සලයක් B බෝට්ටුවට දැමූවිට .

(1) **A** හි වේගය අඩු වන අතර B හි වේගය වැඩි වේ

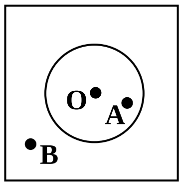
(2) **A** හි වේගය වැඩි වන අතර B හි වේගය අඩු වේ

(3) **A** හා B හි වේග වැඩිවේ

(4) **A** හා B හි වේග අඩුවේ

(5) **A** හා B හි වේග වෙනස් නොවේ

43. පාදයක දිග 2r වන ලෝහ කුට්ටියක අරය r වන ගෝලාකාර සිදුරක් ඇත. ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ O හි Q ආරෝපනයක් තැබූ විට A හා B ලක්ෂවල තීව්‍රතාව වන්නේ, OA = a , OB = b



(1) $\frac{1}{4\lambda\epsilon_0}\left(\frac{Q}{a^2}\right)$, $\frac{1}{4\lambda\epsilon_0}\left(\frac{Q}{b^2}\right)$

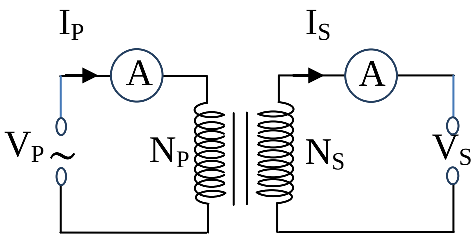
(2) $\frac{1}{4\lambda\epsilon_0}\left(\frac{Q}{a^2}\right)$, **0**

(3) $\frac{1}{4\lambda\epsilon_0}\left(\frac{Q}{a^2}\right)$, $\frac{1}{4\lambda\epsilon_0}\left(\frac{Q}{r^2}\right)$

(4) 0 , 0

(5) 0 , $\frac{1}{4\lambda\epsilon_0}\left(\frac{Q}{b^2}\right)$

44. පරිනාමකයක් පිළිබඳව කරණ ලද විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයකට අදාලව පරිපථ සටහන සහ එහිදී ලබා ගත් පාඨාංක වගුව පහත දැක්වේ.

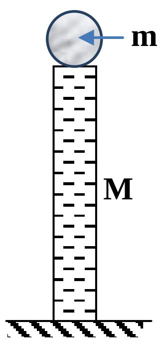


V_P/V	I_P/mA	N_p turns	V_S/V	I_S/mA	N_S turns
240	2.0	?	?	50	50

පරිනාමකයේ කාර්යක්ෂමතාව 100% නම් මග හැරුණු පාඨාංකය වන්නේ.

	N_P (turns)	V_S / V
(1)	1250	240.0
(2)	1250	9.6
(3)	480	1.0
(4)	50	9.6
(5)	2	6000

45. ස්කන්ධය M හා L උස වන කුළුනක මුදුනේ ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් සවිකර ඇත. කුළුන පෙරලී බිම පතිතවන මොහොතේ m වස්තුවේ ප්‍රවේගය වන්නේ. (දණ්ඩේ පතුල වට අවස්ථිතික ඝූර්ණය $\frac{1}{3}ML^2$, හා අරය කුඩා වූ වස්තුවක් ලෙසද සලකන්න)



(1) $v = \sqrt{2gh}$

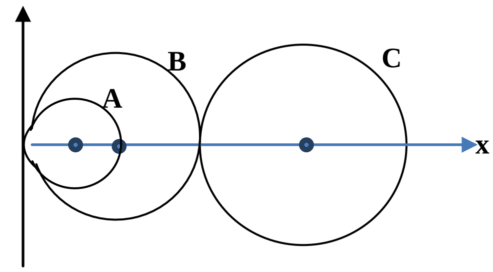
(2) $v = \sqrt{\frac{(2m+M)gL}{3m+M}}$

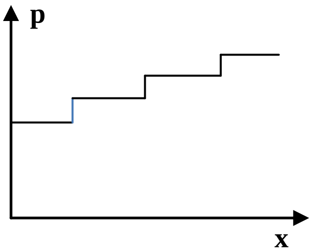
(3) $v = \sqrt{\frac{(m+M)gL}{6m+M}}$

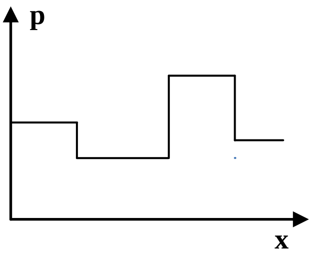
(4) $v = \sqrt{\frac{2(m+M)gL}{m}}$

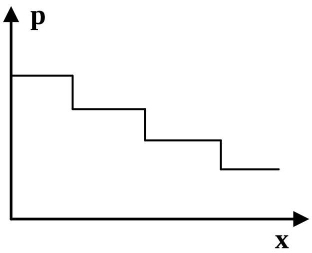
(5) $v = \sqrt{\frac{(2m+M)g}{(3m+M)L}}$

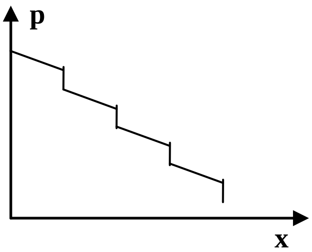
46. අරය **R** වන **A** නැමති සබන් බුබුලක් අරය **2R** වන **B** සබන් බුබුල ඇතුලතින් ස්පර්ශව පවතී. **B** සමග අරය **3R** වන නැමති **C** සබන් බුබුල පිටතින් ස්පර්ශව පවතී. බුබුලුවල කේන්ද්‍රය ඔස්සේ යන රේඛාව දිගේ පීඩනය වෙනස් වීම නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වන්නේ.

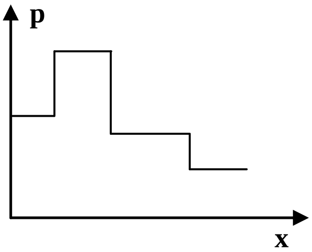


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


47. ද්‍රවයක ඉපිලෙන ඝනවස්තුවක් සඳහා 0 ^{0}C දී දෘශ්‍ය බර අඩුවීම W_0 ද t ^{0}C උෂ්ණත්වයකදී W ද වේ. ඝන ද්‍රව්‍ය සහ ද්‍රවය සඳහා පරිමා ප්‍රසාරනතා අගයන් පිළිවෙලින් γ_s සහ γ_l නම් $\frac{W}{W_0}$ අගය වන්නේ.

(1) $\frac{t}{\gamma_l - \gamma_s}$ **(2)** $\frac{(1+\gamma_s t)}{(1+\gamma_l t)}$ **(3)** $\frac{(1-\gamma_s t)}{(1+\gamma_l t)}$ **(4)** $\frac{(1+\gamma_s t)}{(1-\gamma_l t)}$ **(5)** $\frac{t(1+\gamma_s t)}{(1+\gamma_l t)}$

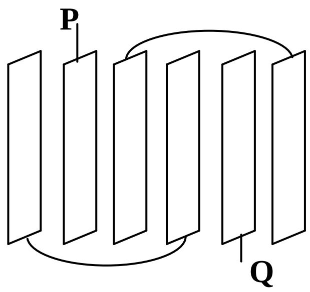
48. x හා y විකිරණශීලි න්‍යෂ්ටීන් t = 0 , A_0 බැගින් වන නියැදියක දින 48 කට පසු මිශ්‍රණයේ ඇති න්‍යෂ්ටීන් සංඛ්‍යාව කොපමණද? (x හි අර්ධ ආයුකාලය දින 24 ක් ද y හි අර්ධ ආයුකාලය දින 16 ක් ද වේ)

(1) $\frac{1}{12}A_0$ **(2)** $\frac{3}{16}A_0$ **(3)** $\frac{1}{4}A_0$ **(4)** $\frac{3}{8}A_0$ **(5)** $\frac{5}{16}A_0$

49. පෘතුවි පෘෂ්ඨයේ සිට පෘතුවියේ අරයට සමාන දුරකින් පිහිටි ස්ථානයක සිට ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් ඉහලට ප්‍රක්ෂේපනය කරයි. පෘතුවියේ ස්කන්ධය M ද අරය R ද ගුරුත්වාකර්ෂණය පිළිබඳ සර්වත්‍ර නියතය G ද නම් වස්තුවේ වියෝග ප්‍රවේගය විය යුත්තේ.

(1) $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$ **(2)** $\sqrt{\frac{GM}{R}}$ **(3)** $\sqrt{GR}$ **(4)** $\sqrt{2GR}$ **(5)** $\sqrt{\frac{GR}{2}}$

50. සන්නායක තහඩු 6 ක් පහත රූපයේ ආකාරයට සම්බන්ධ කර ඇත. සියලුම තහඩු වල වර්ගඵලයන් A බැගින් වන අතර පරතරය d බැගින් වේ. P හා Q අතර ධාරිතාව ,



(1) $\frac{A\epsilon_0}{3d}$ **(2)** $\frac{A\epsilon_0}{2d}$

(3) $\frac{5A\epsilon_0}{d}$ **(4)** $\frac{A\epsilon_0}{d}$ **(5)** $\frac{3A\epsilon_0}{2d}$

සැකසුම:- ර/සුමනා බාලිකා විද්‍යාලය-විද්‍යා අංශය