සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ උපුටා ගැනීම තහනම්/ All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

13 ශ්‍රේණිය

01 | S | I

දෙවන වාර පරීක්ෂණය – 2022 අගෝස්තු

භෞතික විද්‍යාව I

$g = 10\ N\ kg^{-1}$

කාලය : පැය 2 යි

නම / අංකය :- .... ශ්‍රේණිය : ....

❖ සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

(1) පහත ඒකක අතරින් ක්ෂමතාවයේ ඒකකයක් නොවන්නේ,

1) W 2) $J\ hour^{-1}$ 3) $Nm\ s^{-1}$ 4) $N\ s^{-1}$ 5) $kJ\ hour^{-1}$

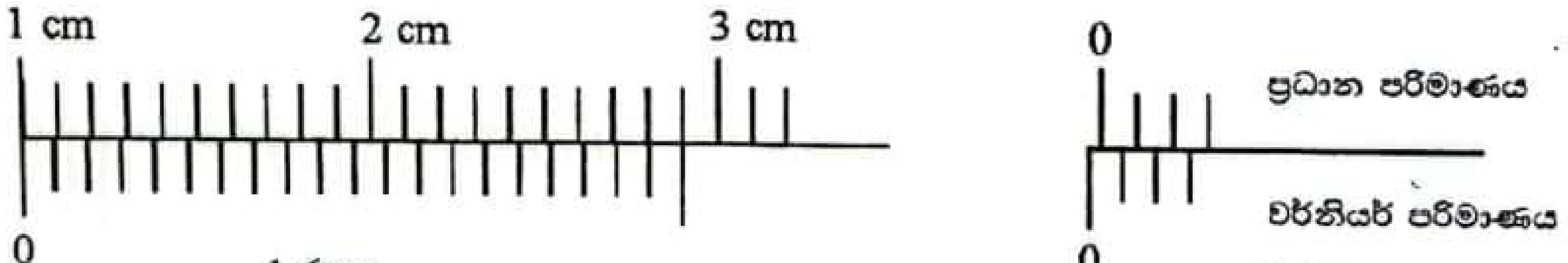
(2) ගම්‍යතාවයේ මාන සඳහා වන සමීකරණය $M^a L^b T^c$ ලෙස දී ඇති අතර ශක්තියේ මාන සඳහා වන සමීකරණය $M^x L^y T^z$ ලෙස දී ඇත. $ax + by - cz$ හි අගය දෙනු ලබන්නේ,

1) – 3 2) 1 3) 3 4) – 1 5) 5

(3) දිග මනින ඒකකය දෙගුණ කර, කාලය මනින ඒකකය භාගයක් කර ගම්‍යතාවයේ ඒකකය හතර ගුණයක් කළ විට, ශක්තියේ ඒකකය වෙනස් වන සාධකය වන්නේ,

1) $\frac{1}{16}$ 2) $\frac{1}{8}$ 3) $\frac{1}{4}$ 4) 16 5) 8

(4)



1 රූපය 2 රූපය

ව'නියර් කැලිපරයක ප්‍රධාන පරිමාණය සහ ව'නියර් පරිමාණය යම් පිහිටීමකට සකස් කර ඇති ආකාරය 1 – රූපයේ දක්වේ. කැලිපරයේ හනු ස්පර්ශ කර ඇති විට, ප්‍රධාන පරිමාණය සහ ව'නියර් පරිමාණය පිහිටන අයුරු 2 – රූපයේ දක්වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) ඉහත දක්වා ඇති ව'නියර් කැලිපරයේ කුඩාම මිනුම 0.01 mm වේ.

B) ඉහත ව'නියර් පරිමාණයේ කොටසක දිග 0.95 mm වේ.

C) ඉහත කැලිපරයෙන් ගන්නා ලද පාඨාංකයක් නිවැරදි කිරීමට මූලාංක දෝෂය පාඨාංකයට එකතු කළ යුතුය.

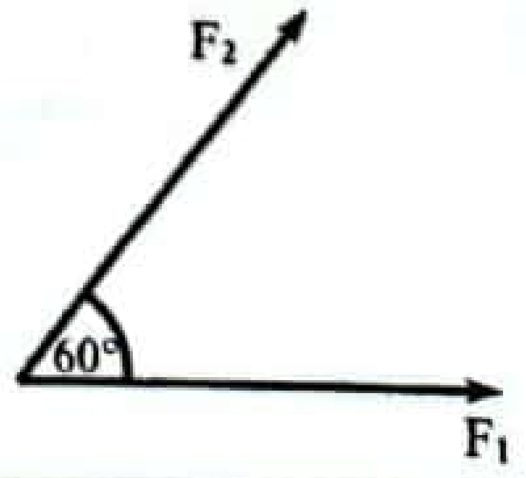
D) ප්‍රතිශත දෝෂය 1% ඉක්මවා නොයන පරිදි ඉහත කැලිපරයෙන් ගත හැකි අවම පාඨාංකය 5 mm වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි වන්නේ,

1) A සහ B පමණි 2) A සහ C පමණි 3) B සහ C පමණි
4) B සහ D පමණි 5) B, C සහ D පමණි

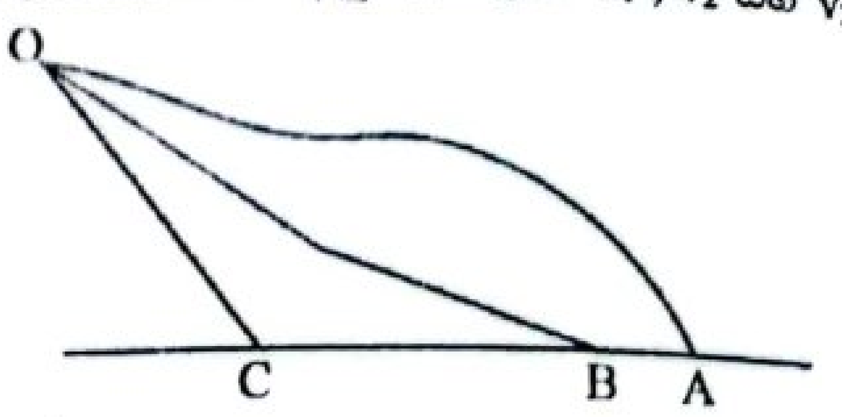
(5) F_1 සහ F_2 බල එකිනෙකට 60° ක් ආනතව ක්‍රියා කරන අතර $F_1 : F_2 = 3 : 5$ ලෙස දී ඇත. මෙම බල වල සම්ප්‍රයුක්තය 35N නම්, F_1 හා F_2 හි විශාලත්ව දෙනු ලබන්නේ,

1) 12 N , 20 N 2) 15 N , 25 N 3) 18 N , 30 N
4) 21 N , 35 N 5) 24 N , 40 N



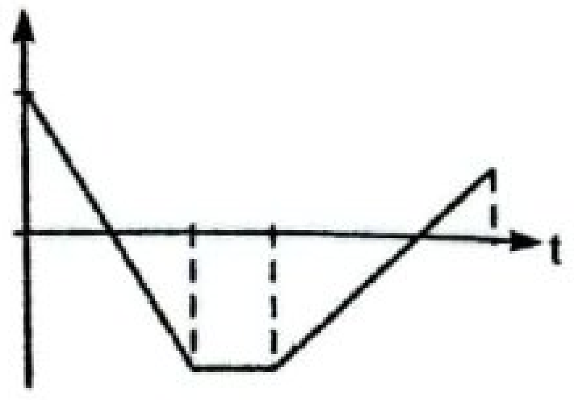
.22 A/L අපි [papers grp].
Scanned with CamScanner

(6) ස්කන්ධය m_1 , m_2 සහ m_3 වන අංශු තුන ඝර්ෂණය රහිත OA , OB සහ OC මාර්ග තුන ඔස්සේ අනුපිළිවෙළින් පහළට ලිස්සා ඒමට සලස්වනු ලැබේ. A , B සහ C ලක්ෂ්‍ය වලදී ඒවායේ වේග අනුපිළිවෙළින් v_1 , v_2 සහ v_3 වේ නම් නිවැරදි සම්බන්ධතාවය දෙනු ලබන්නේ,

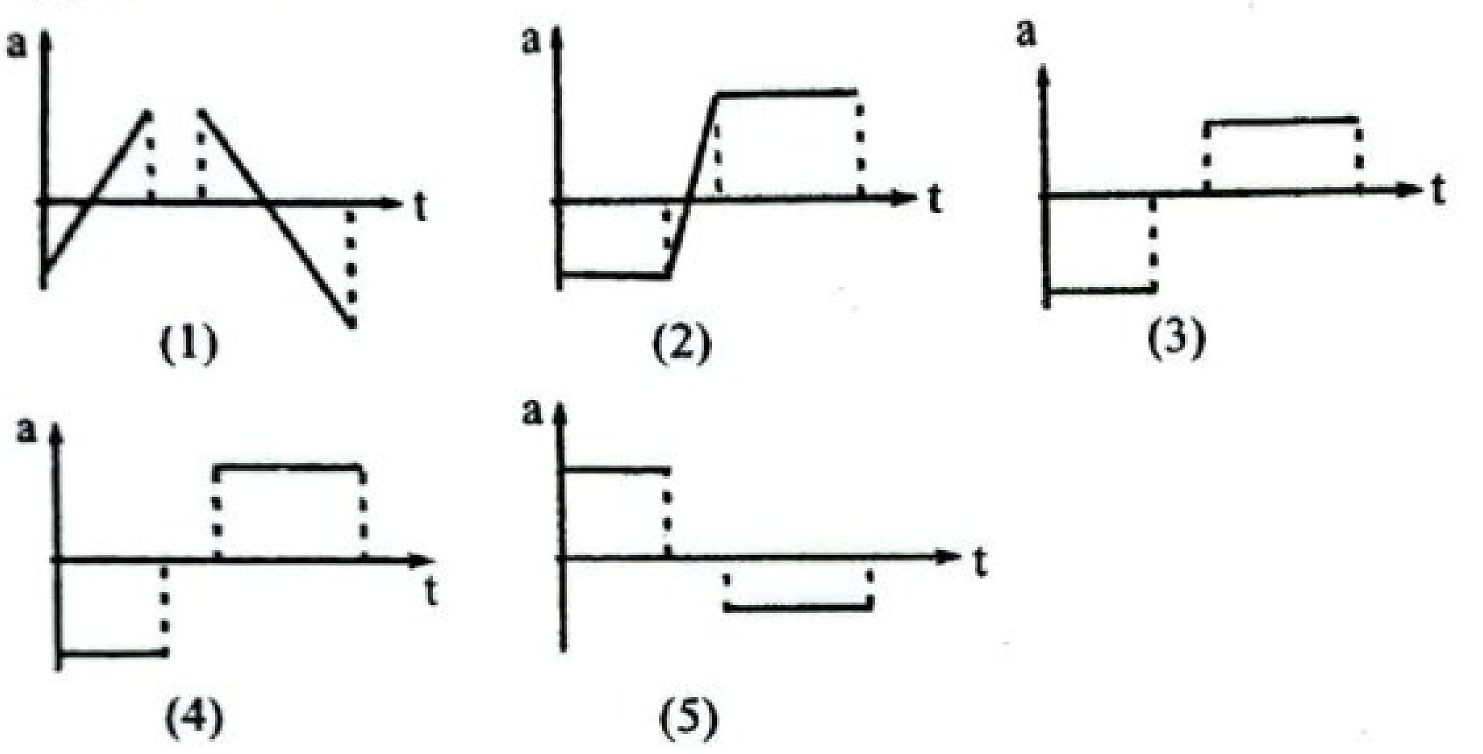


1) $\frac{v_1}{m_1} = \frac{v_2}{m_2} = \frac{v_3}{m_3}$
2) $v_1 = v_2 = v_3$
3) $v_2 < v_1 < v_3$
4) $v_1 < v_2 < v_3$
5) $m_1v_1 = m_2v_2 = m_3v_3$

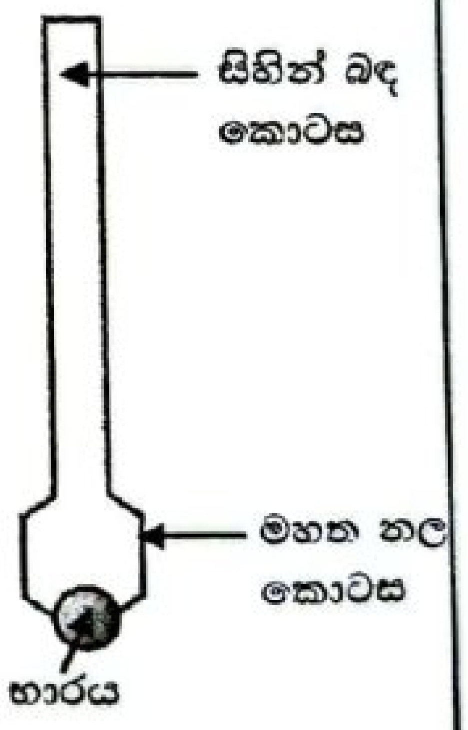
(7) 1 – රූපය මගින් අංශුවක චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය දක්වේ. මෙම චලිතයට අදාළ නිවැරදි ත්වරණ කාල ප්‍රස්ථාරය දෙනු ලබන්නේ,



1 රූපය



(8) ද්‍රවමානයක් රූප සටහනක් මෙහි දක්වේ. මෙම ද්‍රවමානය සම්බන්ධව සිදු කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



A) මෙය ඉපිලුම් මූලධර්මය භාවිතාවන උපකරණයක් වන අතර ද්‍රවයක සාපේක්ෂ ඝනත්වය සොයා ගැනීමට භාවිතා කරයි.

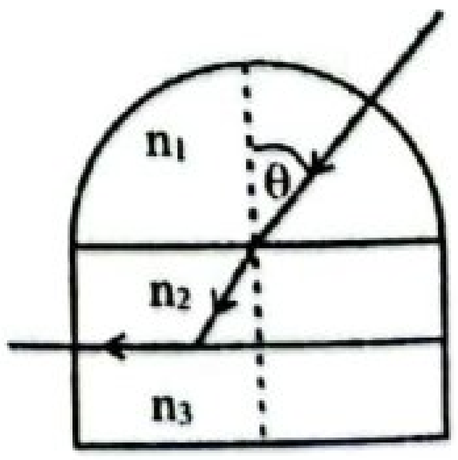
B) මෙහි සංවේදිතාවය වැඩි කර ගැනීම සඳහා බඳ කොටස සිහින්ව සාදා ඇති අතර සැලකිය යුතු උඩුකුරු තෙරපුමක් ඇතිකර ගැනීමට මහත නල කොටස උපකාරී වේ.

C) පහළින් භාරයක් යොදා ඇත්තේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට වඩා උත්ප්ලාවකතා කේන්ද්‍රය පහළට ගැනීම සඳහාය.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) B පමණි
2) A සහ B පමණි
3) B සහ C පමණි
4) A සහ C පමණි
5) A, B සහ C සියල්ලම

(9) වර්තනාංක පිළිවෙළින් n_1 , n_2 හා n_3 වූ පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍ය 3 ක් යොදා ගනිමින් පැන් රඳවනයක් සකසා ඇත. ඒක වර්ණ ආලෝක කිරණයක් එයතුලින් ගමන් කරන ආකාරය රූප සටහනේ දක්වේ.



වර්තනාංක අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාවය දෙනු ලබන්නේ,

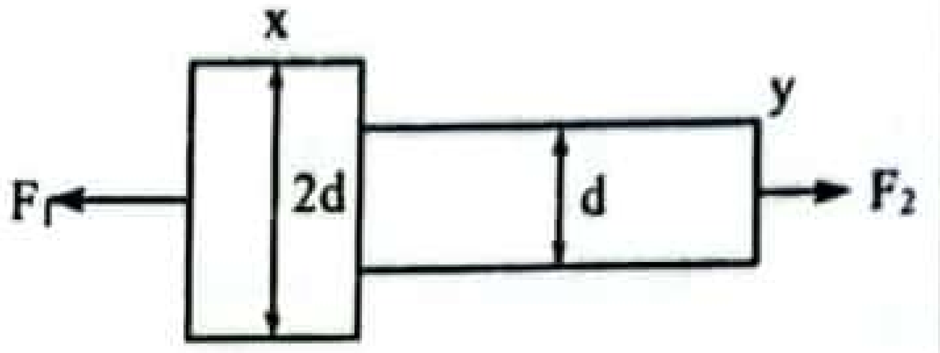
1) $n_1 > n_2 > n_3$
2) $n_2 > n_3 > n_1$
3) $n_1 < n_2$ සහ $n_2 > n_3$
4) $n_2 < n_3$ සහ $n_1 > n_2$
5) $n_1 > n_2$ සහ $n_3 > n_2$

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(10) ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය (α) පිළිබඳව දක්වා ඇති පහත ප්‍රකාශ වලින් වඩාත් සත්‍ය වන්නේ,

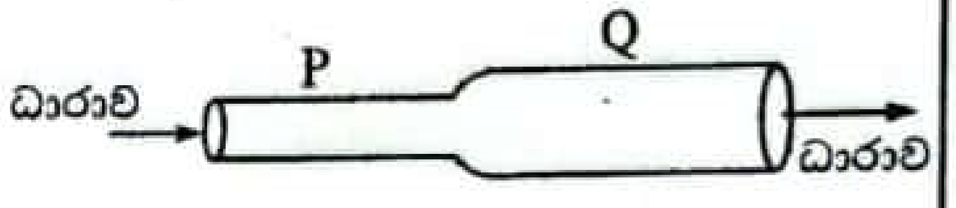
1) සන්නායකයක $\alpha < 0$ වන බැවින් උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ.
2) සන්නායකයක $\alpha > 0$ වන බැවින් උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ.
3) අර්ධ සන්නායකයක $\alpha > 0$ වන බැවින් උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ.
4) අර්ධ සන්නායකයක $\alpha < 0$ වන බැවින් උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ.
5) පරිවාරකය α හි අගය අපරිමිත වේ.

(11) මුරිච්චි ඇණයක් ආතන්‍ය බලයකට යටත්ව ඇති ආකාරය පහත රූපයේ දක්වේ. එහි x සහ y කොටස් දෙකටම වෘත්තාකාර හරස් කඩක් ඇත.
x හි විෂ්කම්භය 2d, y හි විෂ්කම්භය d වේ. y හි ප්‍රත්‍යාබලය සහ x හි ප්‍රත්‍යාබලය අතර අනුපාතය ලබා දෙන්නේ,



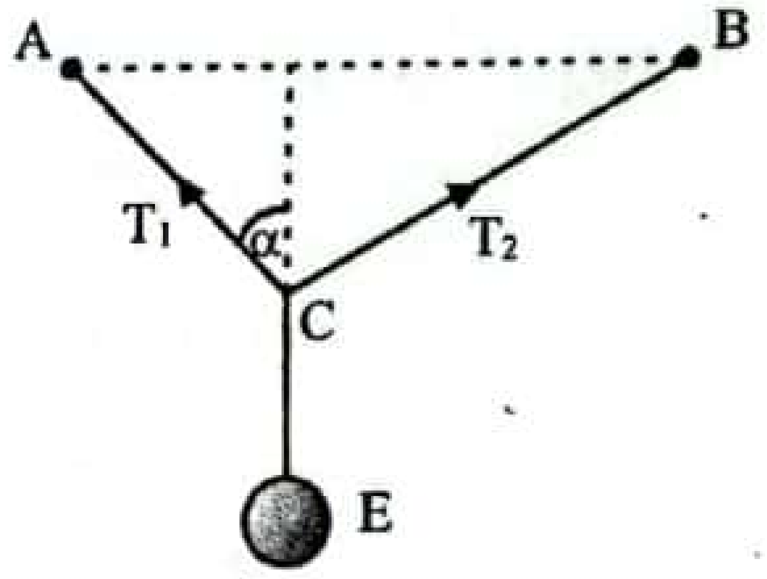
1) 0.25 2) 0.5 3) 2.0 4) 4.0 5) 4.5

(12) P හා Q තඹ කම්බි දෙකක් හරහා ධාරාව ගලා යන අවස්ථාවක් පහත රූපයේ දක්වේ.
Q හි විෂ්කම්භය P හි විෂ්කම්භය මෙන් දෙගුණයකි.
P කම්බියේ ගමන් ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රෝන වල ප්ලාවිත ප්‍රවේගය Q කම්බියේ ගමන් ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රෝන වල ප්ලාවිත ප්‍රවේගයට දරන අනුපාතය දෙනු ලබන්නේ,



1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) 3 5) 4

(13) 0.5 kg ස්කන්ධයක් ඇති E අංශුවක් C ලක්ෂ්‍යයේදී එකට ගැට ගැසූ තන්තු දෙකකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රූපයේ දක්වේ.
AC = 30 cm, CB = 40 cm, AB = 50 cm
T_1 සහා T_2 තන්තු වල ආතති විය හැක්කේ,

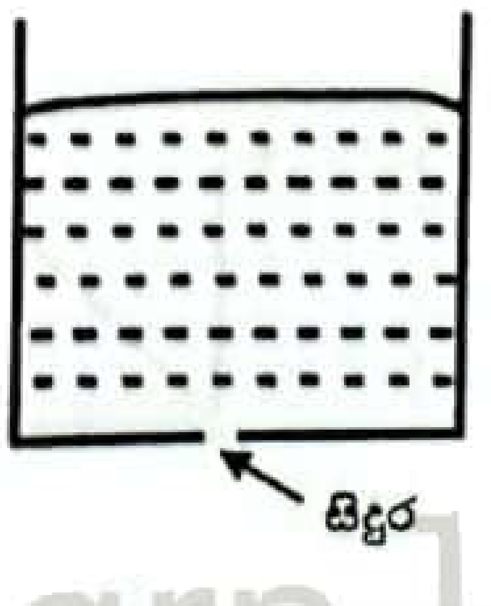


1) 5N , 3N 2) 3N , 5N 3) 4N , 3N
4) 3N , 4N 5) 2N , 3N

(14) සමාන මාන සහිත එකම ලෝහයෙන් සාදන ලද ඝන ගෝලයක් සහ කුහර ගෝලයක් එකම උෂ්ණත්වයකට රත් කර, එකම පරිසර තත්ත්ව යටතේ සිසිල් වීමට ඉඩ හරින ලදි. වස්තුවක් පරිසරයක් අතර අමතර උෂ්ණත්වය T වේ නම්, පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

1) T හි ඕනෑම අගයකදී ගෝල දෙකෙහිම සිසිලන සීඝ්‍රතා සමාන වේ.
2) T හි කුඩා අගයක් සඳහා පමණක් ගෝල දෙකෙහිම සිසිලන සීඝ්‍රතා සමාන වේ.
3) T හි සියලුම අගයන් සඳහා ගෝල දෙකෙහිම තාප හානිවන සීඝ්‍රතා අසමාන වේ.
4) T හි සියලුම අගයන් සඳහා ඝන ගෝලයේ සිසිලන සීඝ්‍රතාවය කුහර ගෝලයේ සිසිලන සීඝ්‍රතාවයට වඩා ඉහළ අගයක් ගනී.
5) T හි සියලුම අගයන් සඳහා කුහර ගෝලයේ සිසිලන සීඝ්‍රතාවය ඝන ගෝලයේ සිසිලන සීඝ්‍රතාවයට වඩා ඉහළ අගයක් ගනී.

(15) බඳුනක් තුළ රසදිය පුරවා ඇති අතර එහි පතුලේ විෂ්කම්භය 0.1 mm වන කුඩා සිදුරක් ඇත. සිදුරෙන් රසදිය ඉවත් නොවීම සඳහා බඳුන තුළ තබා ගත හැකි උපරිම රසදිය මට්ටම ආසන්න වශයෙන්,
රසදිය වල ඝනත්වය = 13.6×10^3 kgm^{-3}.
රසදියේ පෘෂ්ඨික ආතති සංගුණකය = 580×10^{-3} Nm^{-1}.
රසදිය සහ බඳුන අතර ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය ලෙස සලකන්න.



1) 1.5 cm 2) 12.5 cm 3) 17 cm
4) 18.5 cm 5) 20 cm

.22 A/L අපි [papers grp].

CamScanner
Scanned with CamScanner

(16) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) නිරපේක්ෂ ශුන්‍යයේදී පදාර්ථයක අභ්‍යන්තරයේ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන නොමැත.

B) නිරපේක්ෂ ශුන්‍යයේදී පදාර්ථයක් තුළින් විද්‍යුතය ගමන් නොකරයි.

C) 273.16 K නිරපේක්ෂ ශුන්‍ය ලෙස සැලකේ

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණි 2) B පමණි 3) A සහ B පමණි 4) A සහ C පමණි 5) A, B සහ C සියල්ලම

(17) ධ්වනිය හා සම්බන්ධව සිදුකර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) ධ්වනිමාන කම්බියේ සංඛ්‍යාතය සරසුලේ සංඛ්‍යාතයට සමාන කරගැනීමේ සංසිද්ධිය ධ්වනිමානයක් සුසර කිරීම නම් වේ.

B) ධ්වනිමානයකින් නිකුත්වන නාද තීර්යක් ප්‍රගමන තරංගයක් ලෙස අපගේ කන වෙත පැමිණේ.

C) ධ්වනිමානයෙන් නිකුත්වන හඬෙහි තාරතාවය වැඩි කර ගැනීමට ධ්වනිමාන පෙට්ටියේ පැත්තෙන් සිදුරු කිහිපයක් තබා ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණි 2) B පමණි 3) C පමණි 4) A සහ B පමණි 5) A සහ C පමණි

(18) එක්තරා පුද්ගලයෙකුට 50 cm සිට 10 m දක්වා වූ පරාසයේ වස්තූන් පැහැදිලිව දැකිය හැකිය. පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) 25 cm දුර ඇති වස්තූන් දක ගැනීමට ඔහු නාභිදුර 50 cm වූ අවතල කාචයක් භාවිතා කළ යුතුය.

2) නාභිදුර 50 cm වූ අවතල කාචයක් පැළඳීමෙන් ඔහුට කිසිසේත්ම අනන්තයේ වූ වස්තූන් දක ගත නොහැකිය.

3) නාභිදුර 50 cm වූ අවතල කාචයක් පැළඳීමෙන් ඔහුට අනන්තයේ පවතින වස්තූන් මෙන්ම 25 cm දුර ඇති වස්තූන්ද දැකිය හැකිය.

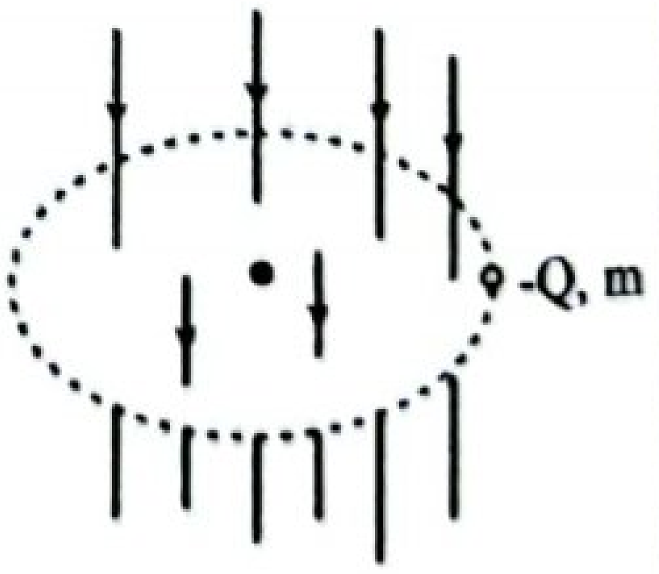
4) නාභි දුර 50 cm වූ උත්තල කාචයක් භාවිතයෙන් ඔහුට 25 cm දුරක ඇති වස්තුවක් දක ගත හැකි වන අතර 10 m දුර ඇති වස්තූන් බොඳවී යයි.

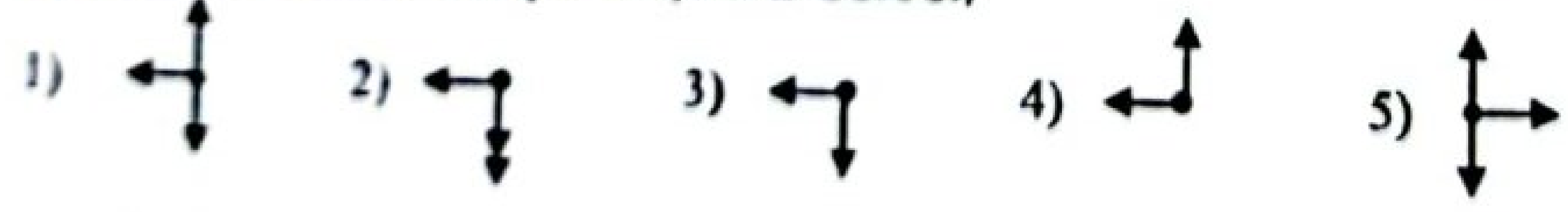
5) නාභි දුර 50 cm වූ උත්තල කාචයක් භාවිතයෙන් ඔහුට 25 cm දුරක ඇති වස්තුවක් දක ගත හැකි වන අතර එමගින් 10 m දුරක් ඇති වස්තු දක ගැනීමට බාධාවක් සිදු නොවේ.

(19) එක්තරා හරස්කඩක් ඇති A සහ B කම්බි දෙකක අරයන් අතර අනුපාතය 2 : 1 ක්ද, යංමාපාංක අතර අනුපාතය 1 : 2 ක්ද වේ. කම්බි දෙකම එකම ආතතියකට යටත් කර ඇති අතර එවිට A කම්බියේ දිගෙහි වැඩිවීම 1% කි. B කම්බියේ දිගෙහි වැඩිවීම දෙනු ලබන්නේ,

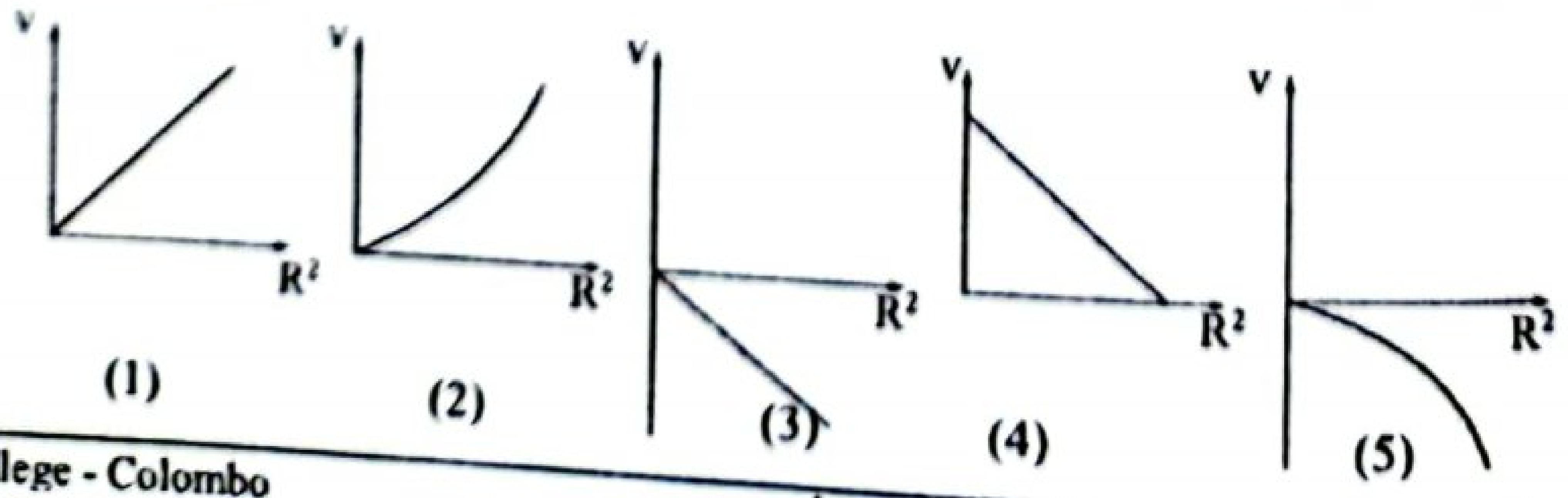
1) 1 2) 1.5 3) 2 4) 3 5) 4

(20) පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ ආසන්නයේ වූ සිරස්ව පහළට ක්‍රියා කරන ඒකාකාර E විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් තුළ ස්කන්ධය m හා ආරෝපණය – Q වූ අංශුවක් රූපයේ පරිදි තිරස් වෘත්ත චලිතයක යෙදේ. අංශුව මත ක්‍රියාත්මක වන නිදහස් බල රූප සටහන වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

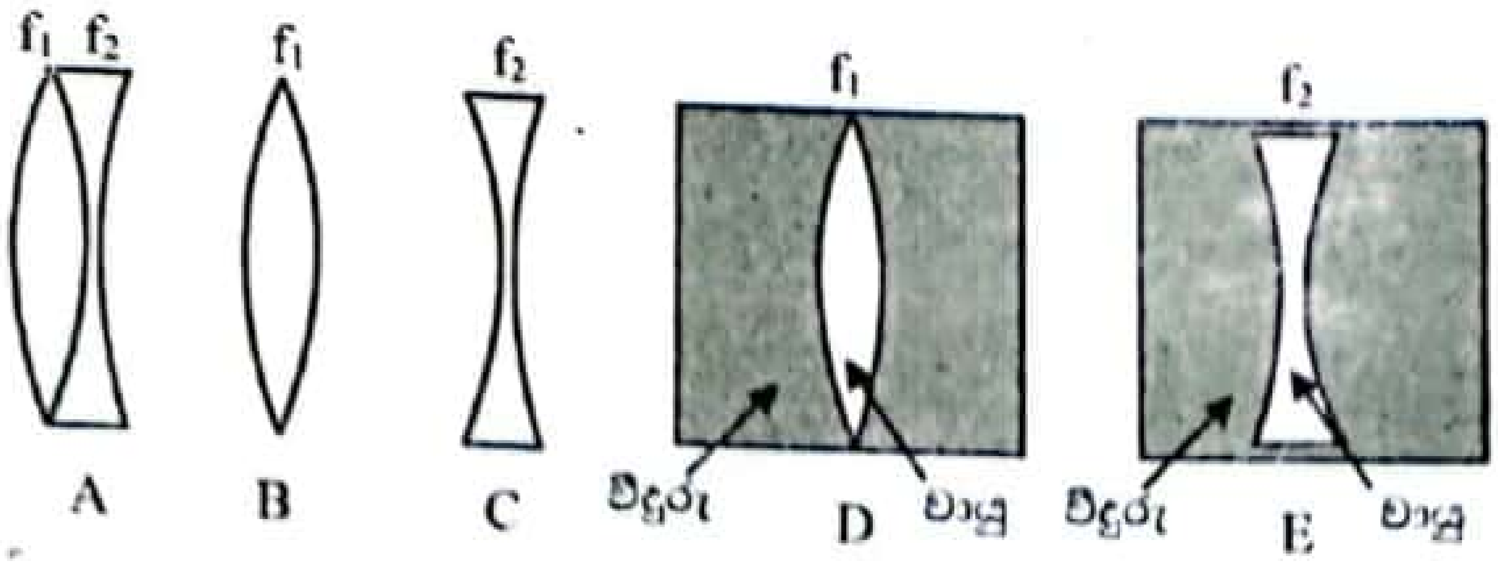




(21) අරය R වූ ග්‍රහවස්තුවක ඝනත්වය නියතය පවතින පරිදි එහි අරය ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ නම් R^2 සමග එහි පෘෂ්ඨය මත වූ ලක්ෂ්‍යයක ගුරුත්වාකර්ෂණ විභවය (V) විචලනය වන අයුරු වඩාත්ම හොඳින් දක්වෙන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



(22)



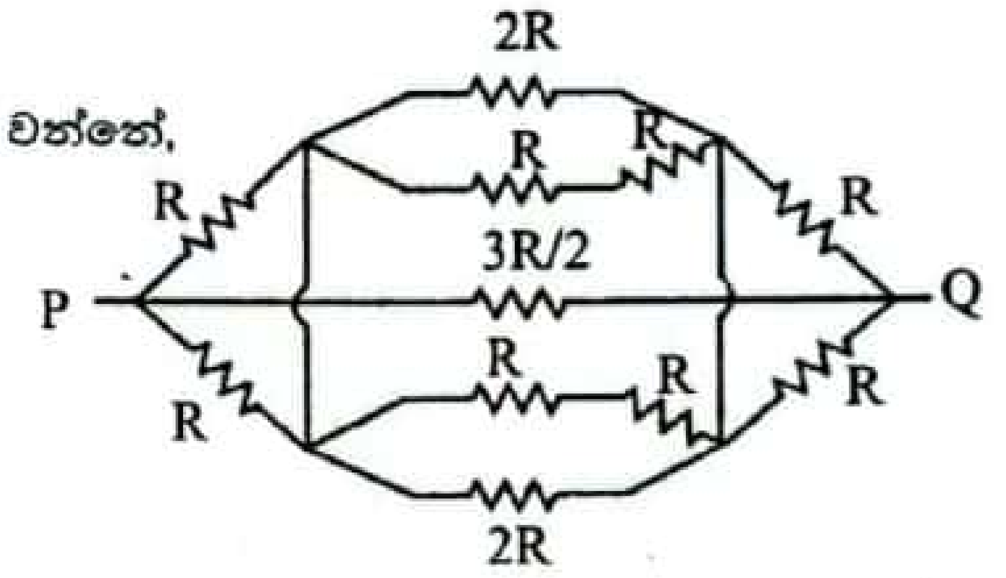
ඉහත A, B සහ C මගින් දක්වෙන්නේ වීදුරු කාච තුනකි. A කාචය තනා ඇත්තේ B සහ C කාච එකිනෙකට සංයුක්ත කිරීමෙනි. D සහ E යනු වීදුරු තුළ ඇති වායු කාච දෙකකි. එම කාචවල නාභිදුරවල් රූපයේ f_1 සහ f_2 ලෙස දක්වා ඇත. $f_1 > f_2$ වේ.

2022 A/L අපි | papers

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A, B හා D අභිසාරී ලෙස හැසිරේ
2) B හා E අභිසාරී ලෙස හැසිරේ
3) A, B හා E අභිසාරී ලෙස හැසිරේ
4) C හැර අනෙක් සියල්ල අභිසාරී ලෙස හැසිරේ
5) B සහ C හැර අනෙක් කාචවල හැසිරීම පැහැදිලි නොවේ.

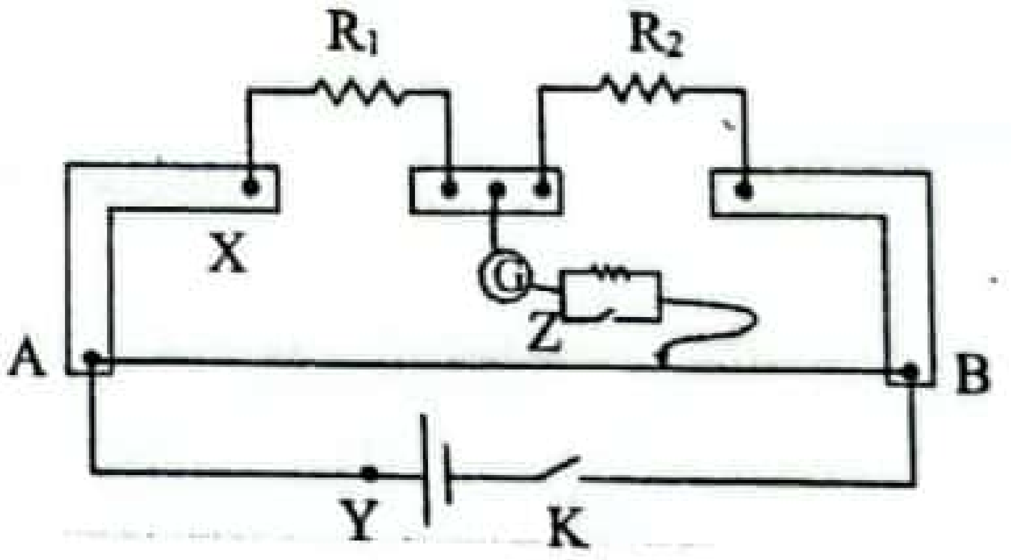
(23) දක්වා ඇති ප්‍රතිරෝධ ජාලයේ P හා Q අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,



1) $\frac{R}{2}$ 2) $\frac{3R}{2}$ 3) $\frac{R}{3}$

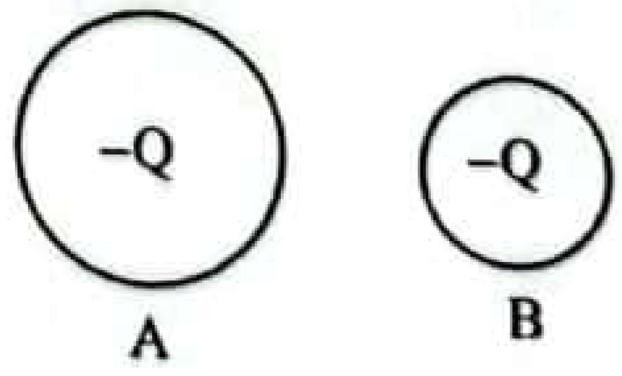
4) $\frac{3R}{4}$ 5) 3R

(24) දක්වා ඇති මීටර් සේතු පරිපථයේ ස්පර්ශක යතුර AB කම්බියේ දෙකෙලවර මාරුවෙන් මාරුවට තබනු ලැබූ විට ගැල්වනෝමීටර උත්ක්‍රමණය එකම දිශාවකට සිදුවන බව නිරීක්ෂණය විය. මේ සඳහා බලපෑ හැකි වඩාත්ම උචිත හේතුව වන්නේ,



1) K යතුර විවෘතව පැවතීම
2) පරිපථය Y වලින් විසන්ධිව පැවතීම
3) පරිපථය A වලින් විසන්ධිව පැවතීම
4) පරිපථය X වලින් විසන්ධිව පැවතීම
5) පරිපථය Z වලින් විසන්ධිව පැවතීම

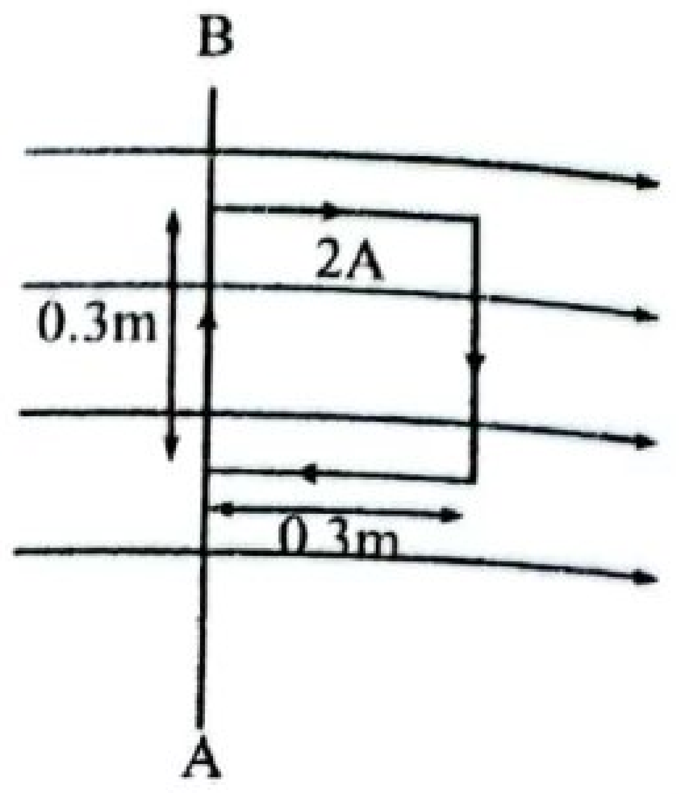
(25) අරයන් එකිනෙකට වෙනස් වූ සන්නායක ගෝල දෙකකට −Q බැගින් වූ ආරෝපණයක් ලබා දී ඇත. මෙම ගෝල දෙක සන්නායක කම්බියකින් එකිනෙකට සම්බන්ධ කළ විට,



1) A සහ B අතර ආරෝපණ නොගලයි.
2) ගෝල දෙකෙහි විද්‍යුත් විභව සමාන වන තෙක් A සිට B දක්වා ඍණ ආරෝපණ ගලයි.
3) ගෝල දෙකෙහි පෘෂ්ඨ මත විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතා සමාන වන තෙක් A සිට B දක්වා ඍණ ආරෝපණ ගලයි.
4) ගෝල දෙකෙහි පෘෂ්ඨ මත විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතා සමාන වන තෙක් B ගෝලයේ සිට A ගෝලය දක්වා ඍණ ආරෝපණ ගලයි
5) ගෝල දෙකෙහි විද්‍යුත් විභව සමාන වන තෙක් B ගෝලයේ සිට A ගෝලය දක්වා ඍණ ආරෝපණ ගලයි.

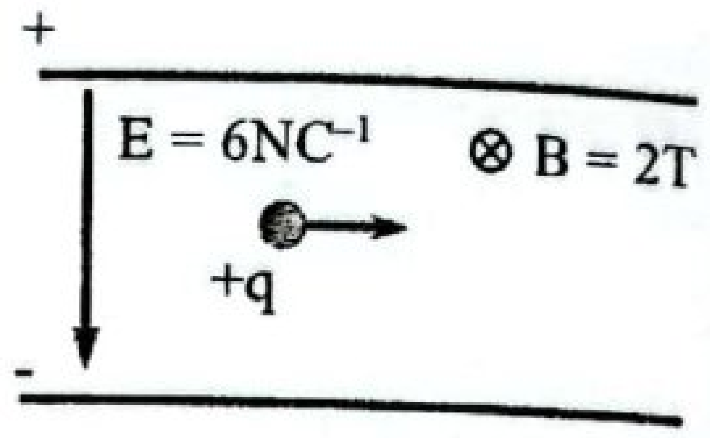
CamScanner
Scanned with CamScanner

(26) පැත්තක දිග 0.3m සමචතුරශ්‍රාකාර කම්බි රාමුවක් චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්වය 0.05 T වන චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක තබා එහි එක් පැත්තක් AB අක්ෂයට සවිකර ඇත්තේ කම්බි රාමුවට එම අක්ෂය වටා භ්‍රමණය විය හැකි පරිදිය.
කම්බි රාමුව තුළින් 2A ක ධාරාවක් ගමන් කිරීමට සැලැස්වූ විට, රාමුව මත ඇතිවන ව්‍යාවර්ත විශාලත්වය දෙනු ලබන්නේ,



1) 0.00.225 Nm
2) 0.009 Nm
3) 0.278 Nm
4) 1.11 Nm
5) 111 Nm

(27) ධන සහ සෘණ ලෙස ආරෝපිත තහඩු දෙක අතර $6NC^{-1}$ වන ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවයක් පවතී. තලයට ලම්බකය 2T චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් යොදා ඇත. +q ආරෝපණයක් කිසිදු අපගමනයකින් තොරව තහඩු අතර ගමන් කරයි නම් ආරෝපණයේ ප්‍රවේගය ආසන්න වශයෙන් දෙනු ලබන්නේ,



1) $0.33\ ms^{-1}$
2) $0.66\ ms^{-1}$
3) $3\ ms^{-1}$
4) $12\ ms^{-1}$
5) $18\ ms^{-1}$

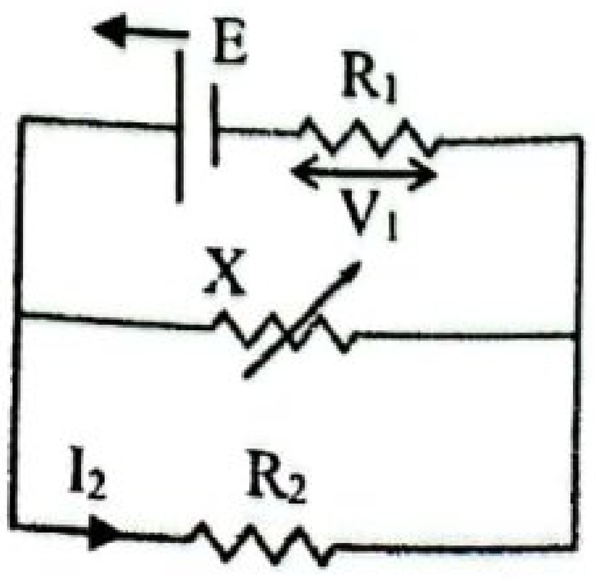
(28) සූර්යයා වටා පෘථිවිය ඉලිප්සාකාර මාර්ගයක ගමන් කරයි. මේ සම්බන්ධව සිදුකර ඇති ප්‍රකාශ වලින් වඩාත්ම සත්‍ය වන්නේ,
1) පථයේ ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයකදී පෘථිවියේ කෝණික ප්‍රවේගය නියතව පවතී.
2) පථයේ ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයකදී පෘථිවියේ ස්පර්ශීය ප්‍රවේගය නියතව පවතී.
3) පථයේ ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයකදී පෘථිවියේ චාලක ශක්තිය නියතව පවතී.
4) පථයේ ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයකදී පෘථිවියේ කෝණික ගම්‍යතාව නියතව පවතී.
5) පෘථිවිය ගමන් කරන කක්ෂයේ අරය නියතව පවතී.

(29) රේඛීය ප්‍රසාරණතාවය $\alpha = 2 \times 10^{-3} K^{-1}$ වන ද්‍රව්‍යයකින් තැනූ ඝන වස්තුවක උෂ්ණත්වය 30°C සිට 70°C දක්වා ඉහළ නංවයි. මෙවිට එම ඝන වස්තුවේ $\dfrac{\text{වර්ගඵලයේ භාගික වැඩිවීම}}{\text{පරිමාවේ භාගික වැඩිවීම}}$ දෙනු ලබන්නේ.

1) $\dfrac{112}{118}$
2) $\dfrac{118}{112}$
3) $\dfrac{2}{3}$
4) $\dfrac{3}{2}$
5) 2

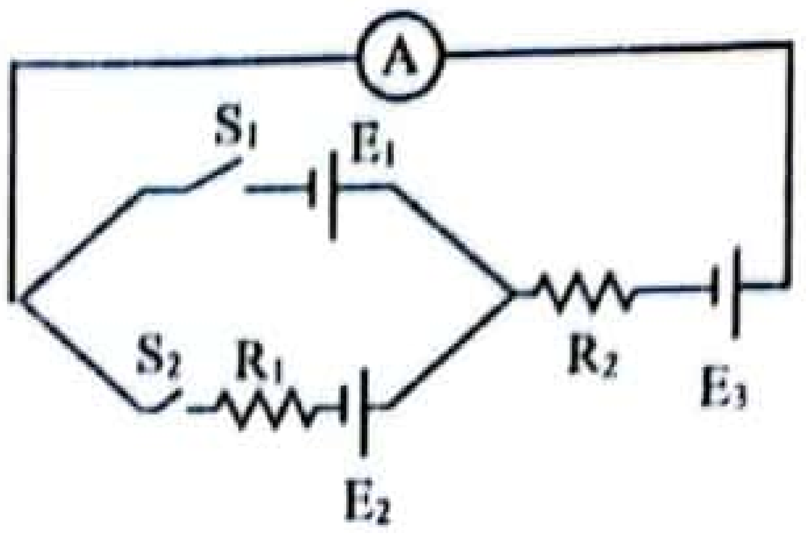
(30) දී ඇති පරිපථයේ R_1 සහ R_2 යනු නියත ප්‍රතිරෝධ වන අතර X යනු විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයකි. E යනු අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය හැකි කෝෂයකි. V_1 යනු R_1 හරහා විභව අන්තරය වන අතර I_2 යනු R_2 හරහා ඇති ධාරාවයි. X ප්‍රතිරෝධය අඩුකල විට, V_1 සහ I_2 හි වෙනස් වීම නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ ,

	V_1	I_2
1	අඩු වේ.	අඩු වේ.
2	අඩු වේ.	වැඩි වේ.
3	වැඩි වේ.	අඩු වේ.
4	වැඩි වේ.	වැඩි වේ.
5	වෙනස් නොවේ.	වෙනස් නොවේ.



CamScanner
Scanned with CamScanner

(31) දක්වා ඇති පරිපථයේ S_1 පමණක් හෝ S_2 පමණක් වසා ඇති විට ඇමීටර පාඨාංක සමාන වන බව නිරීක්ෂණය වේ. ඇමීටර පාඨාංකය විය හැක්කේ,

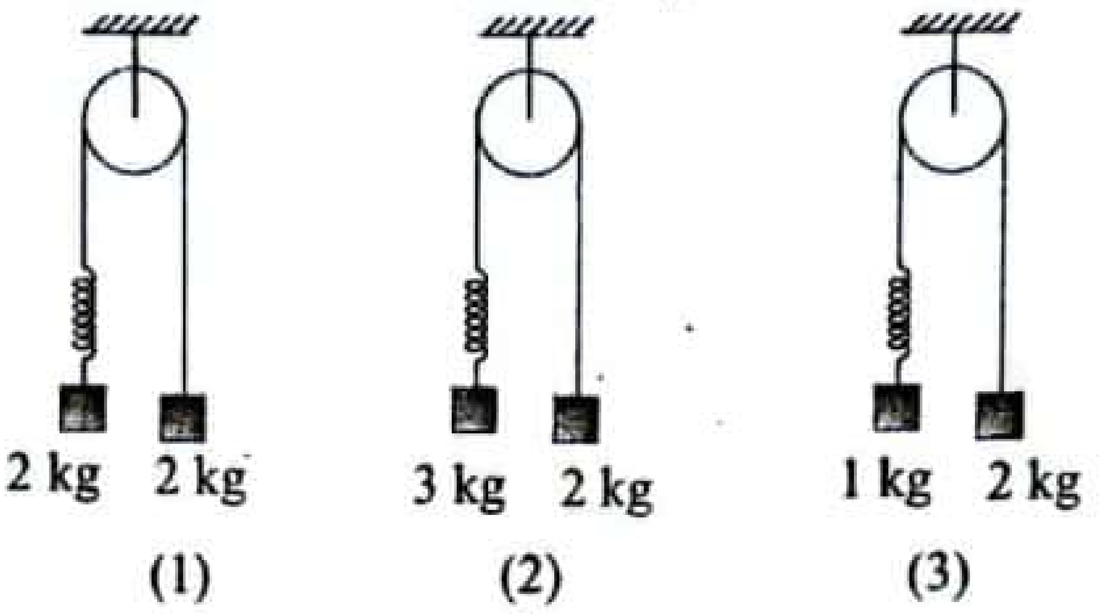


1) $\frac{E_1}{R_1+R_2}$ 2) $\frac{E_2}{R_1+R_2}$ 3) $\frac{E_1}{R_1+R_2}$

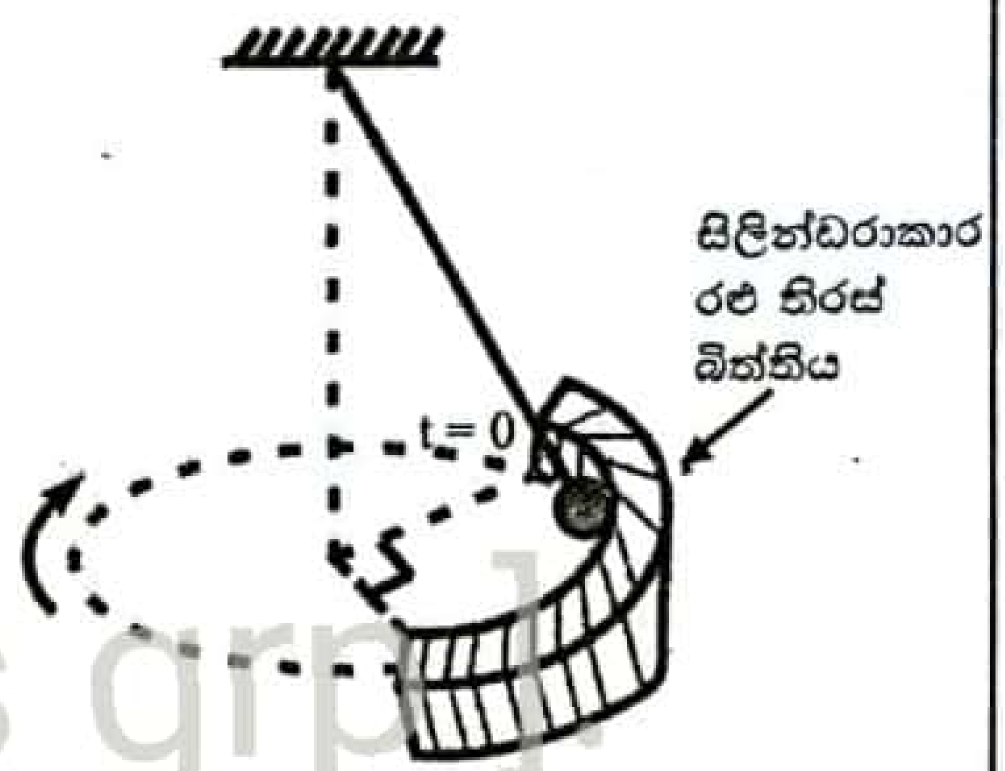
4) $\frac{E_1-E_2}{R_1+R_2}$ 5) $\frac{E_2-E_1}{R_1}$

(32) සර්වසම දුනු මගින් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධ එල්වා ඇත්නම් ද කප්පි සුමට හා තන්තු අවිතන්‍ය නම් ද පද්ධති තුන සිරුවෙන් මුදා හැරිය විට, දුනු වල ඇති වන විතති (1), (2), (3) පිළිවෙලින් x_1, x_2 හා x_3 නම්,

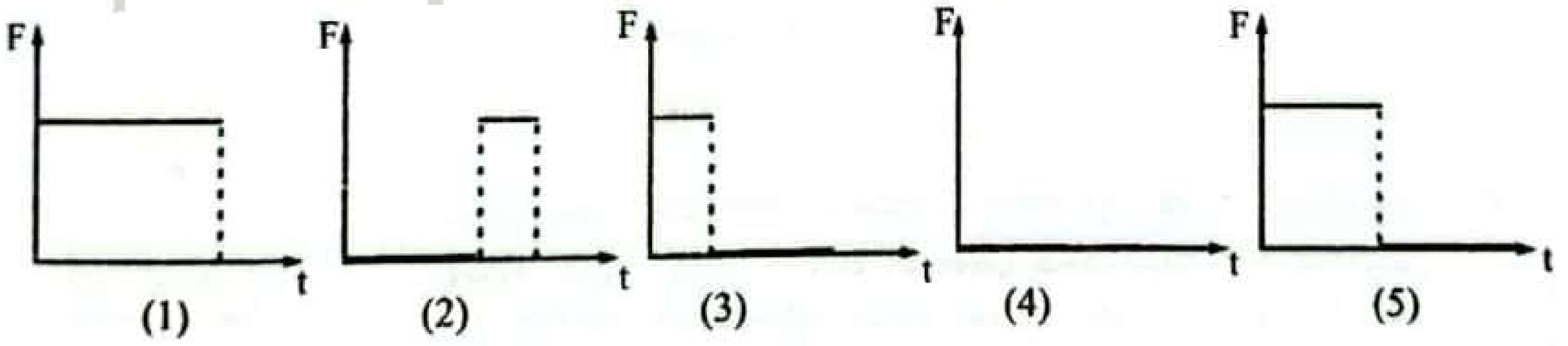
1) $x_1 = 0 > x_3 > x_2$
2) $x_2 > x_1 > x_3$
3) $x_3 > x_1 > x_2$
4) $x_1 > x_2 > x_3$
5) $x_1 = 0 > x_3 > x_2$



(33) රූපයේ දක්වා ඇති කේතුක අවලම්භය නියත වේගයකින් තිරස් වෘත්තයක චලිත වේ. එය දක්වා ඇති රළු සිරස් බිත්තියෙහි යන්තමින් ස්පර්ශ වෙමින් ගමන් කරයි නම් එක් වටයක් තුලදී අවලම්භය මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලය (F) – කාලය (t) සමග විචලනය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ, (ආවර්ත කාලය T වන අතර චලිත ආරම්භය t = 0 ලෙස දක්වා ඇත.)



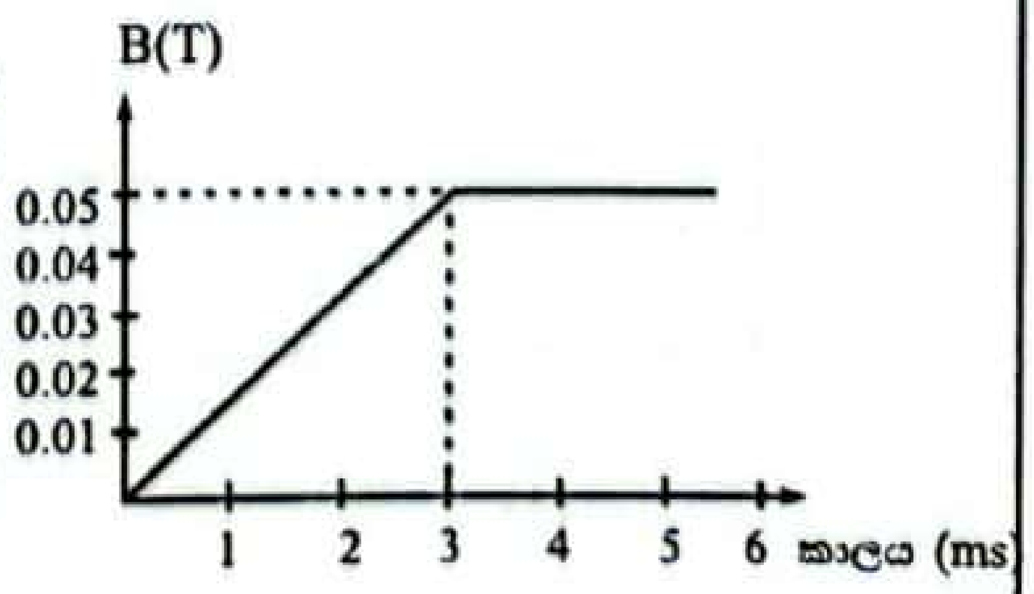
A/L අපි [papers grp]



(34) පරිමාව $5 m^3$ ක් වන කාමරයක සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 40% ක් වන අතර උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගනිමින් කාමරයේ පරිමාව අඩුකර එහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 75% ක් දක්වා ඉහළ නංවන ලදී. මේ සඳහා අඩුකල යුතු පරිමාව වන්නේ,

1) $2.33 m^3$ 2) $1.875 m^3$ 3) $3.23 m^3$ 4) $4.37 m^3$ 5) $3.53 m^3$

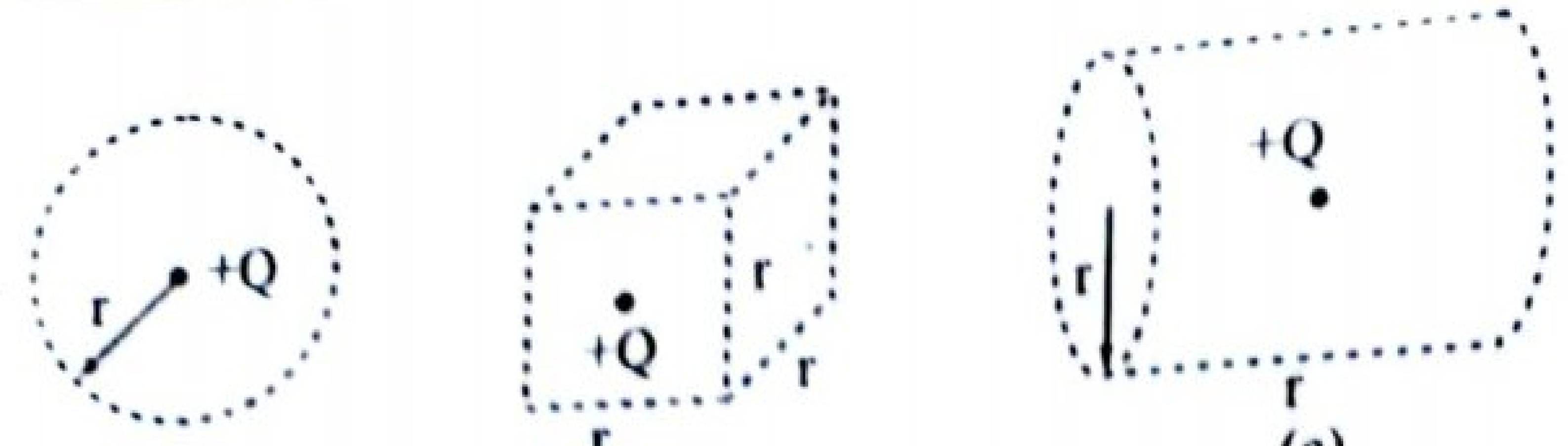
(35) වර්ගඵලය $2 \times 10^{-4} m^2$ වූ කම්බි රාමුවක් පොටවල් 400 කින් යුක්ත වේ. මෙහි තලයට ලම්භකව චුම්භක ශ්‍රාව ඝනත්වය (B) – කාලය (t) සමග වෙනස්වන චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් යොදා ඇත. චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ විචලනය ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වේ. පළමු 3 ms තුලදී කම්බි රාමුවේ ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය විය හැක්කේ,



1) ශූන්‍යයයි. 2) 1.3×10^{-3} V 3) 3.3×10^{-3} V
4) 1.3 V 5) 3.3 V

CS CamScanner
Scanned with CamScanner

(36)

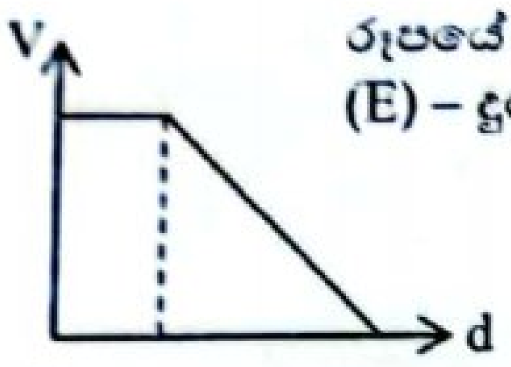


(a) (b) (c)

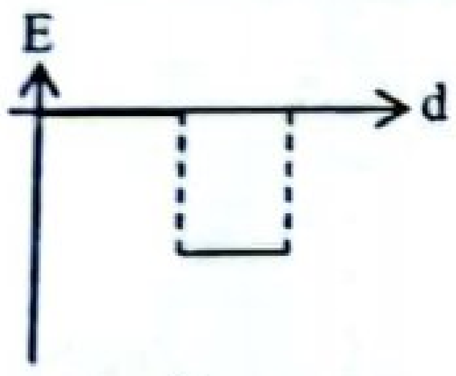
(a), (b) හා (c) මගින් දක්වා ඇත්තේ +Q ලක්ෂීය ආරෝපණයක් වටා සලකනු ලබන සංවෘත පෘෂ්ඨ 3 කි. එම පෘෂ්ඨ හරහා සඵල ස්‍රාවයන් පිළිවෙලින් ϕ_a, ϕ_b, හා ϕ_c බැගින් වේ නම් පහත පිළිතුරු අතරින් වඩාත්ම සත්‍ය වන්නේ,

1) $\phi_a < \phi_c < \phi_b$ 2) $\phi_a > \phi_c > \phi_b$ 3) $\phi_a > \phi_b > \phi_c$

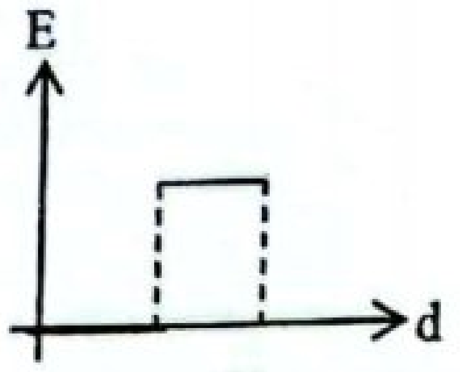
4) $\phi_a < \phi_c > \phi_b$ 5) $\phi_a = \phi_b = \phi_c$

(37) 

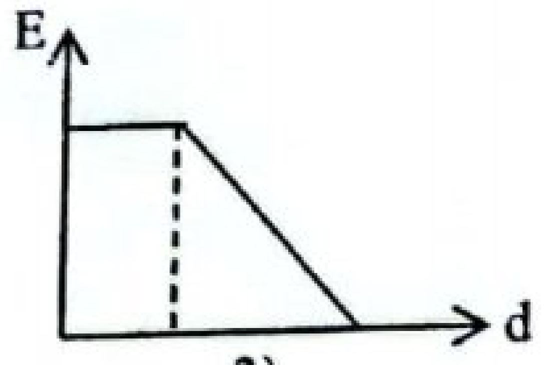
රූපයේ දක්වා ඇති විභව (V) – දුර (d) ප්‍රස්තාරයට අනුරූප විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතා (E) – දුර (d) ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



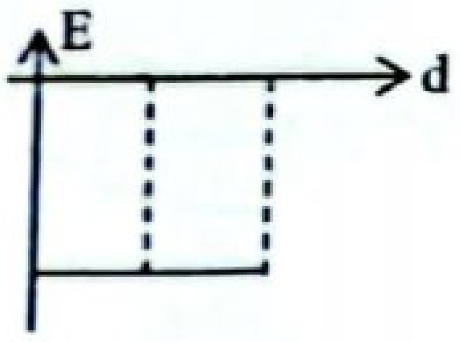
1)



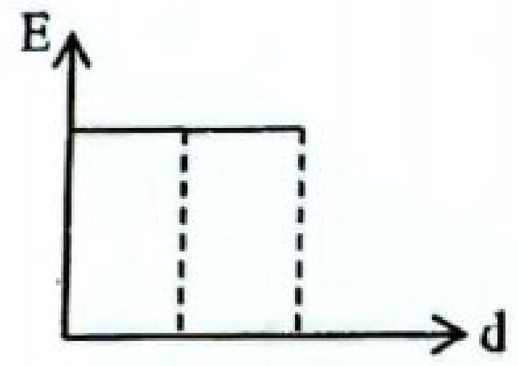
2)



3)

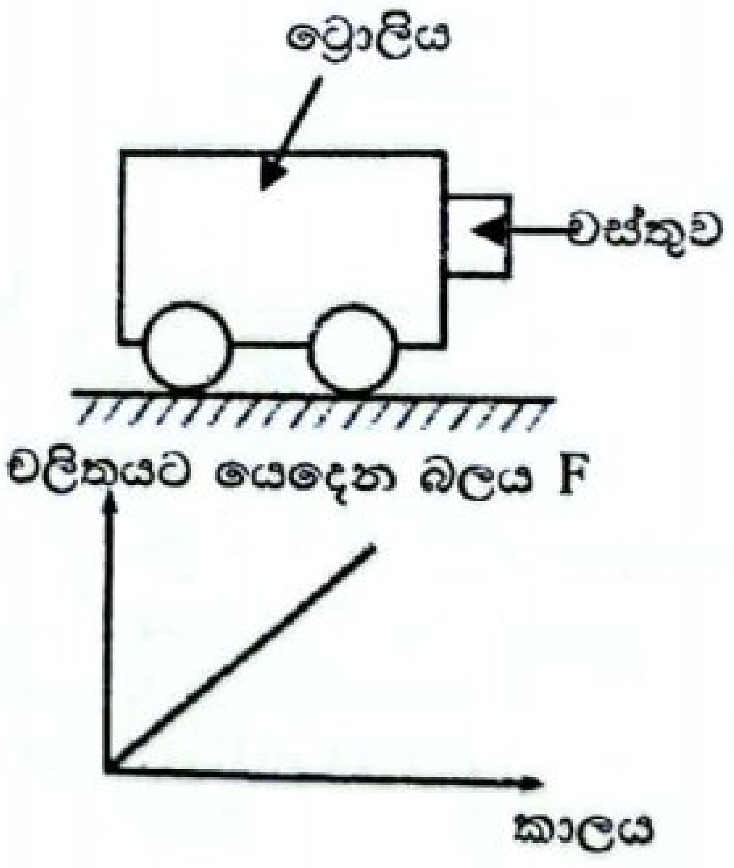


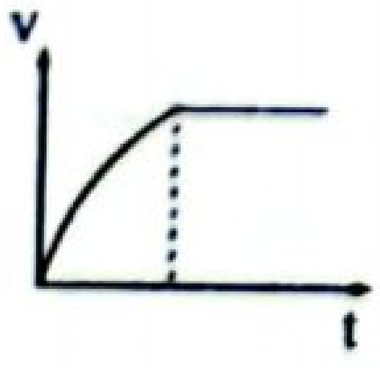
4)



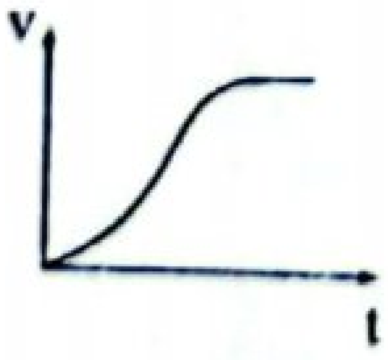
5)

(38) ට්‍රොලියේ සිරස් මුහුණතට ස්පර්ශව වස්තුවක් තබා ඇත. ට්‍රොලිය මත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වෙන පරිදි F චලිත බලය යෙදේ. සිරස් මුහුණතක හා වස්තුව අතර ඝර්ෂණයක් පවතින විට වස්තුව සිරස් මුහුණත දිගේ පහලට චලිත වන ප්‍රවේගය කාලය සමඟ විචලනය දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

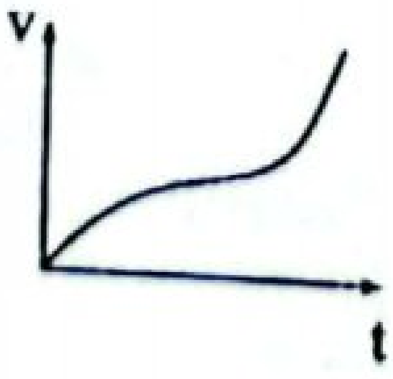




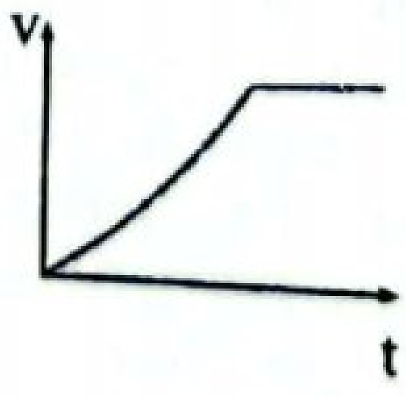
(1)



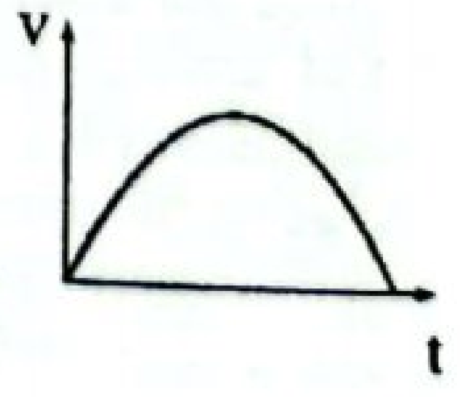
(2)



(3)

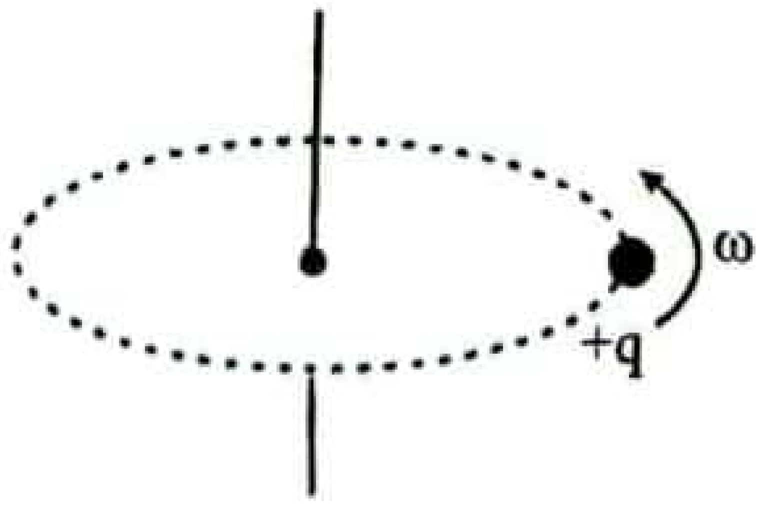


(4)



(5)

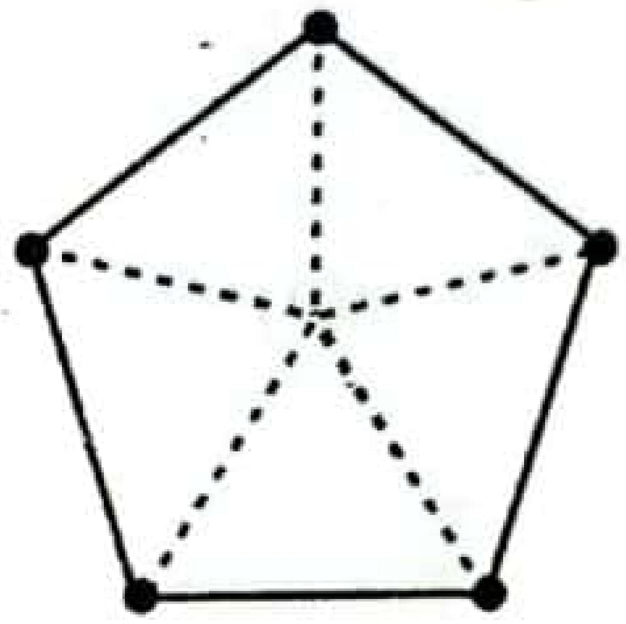
(39) පරිධිය C වූ තිරස් වෘත්තාකාර පථයක +q ලක්ෂීය ආරෝපණයක් ω නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් රූපයේ පරිදි චලනය වේ. ආරෝපණයේ චලිතය නිසා වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයේ ඇතිවන චුම්භක ස්‍රාව ඝණත්වයේ විශාලත්වය හා දිශාව වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,



1) $\frac{\mu_0 \omega q}{C}\uparrow$
2) $\frac{\mu_0 \omega q}{C}\downarrow$
3) $\frac{\mu_0 \omega q}{2C}\uparrow$
4) $\frac{\mu_0 \omega q}{2C}\downarrow$
5) $\frac{2\mu_0 \omega q}{C}\uparrow$

.22 A/L අපි [papers grp].

(40) සවිධි පංචාශ්‍රයක ශීර්ෂයක සිට කේන්ද්‍රයට දුර 10cm කි. එහි සෑම ශීර්ෂයකම සමාන ස්කන්ධ ඇති අංශු තබා ඇත. එක් ස්කන්ධයක් ඉවත් කලහොත් ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ විස්ථාපනය වන්නේ,

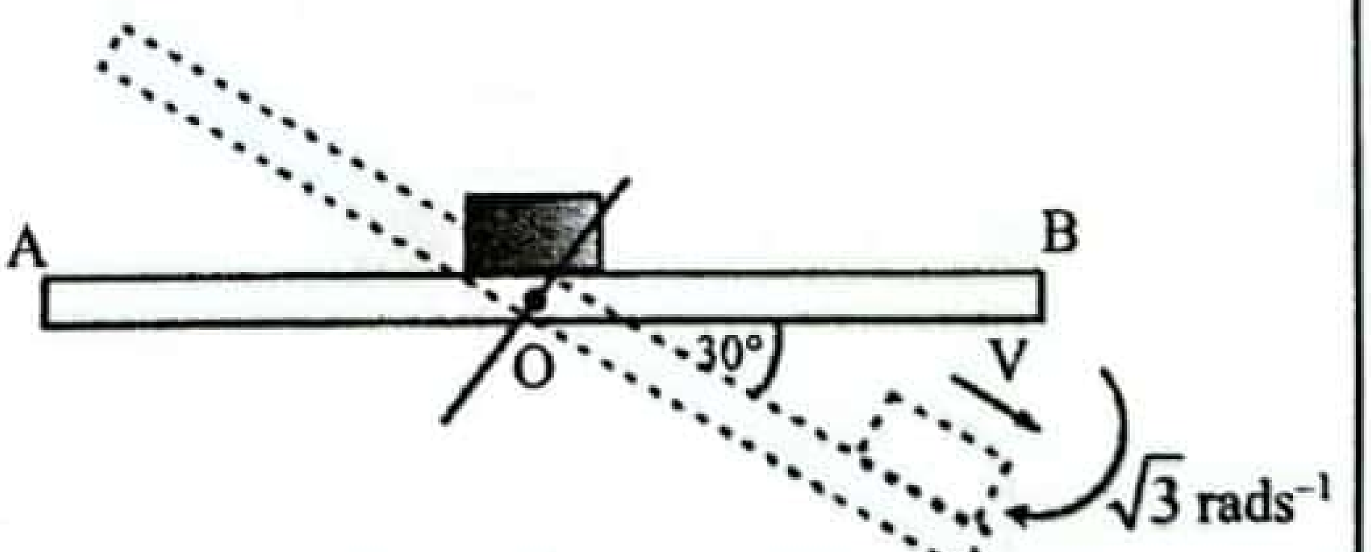


1) ඉවත් කල ස්කන්ධය තිබූ ශීර්ෂය දෙසට 2.5 cm.
2) ඉවත් කල ස්කන්ධය තිබූ ශීර්ෂයෙන් ඉවතට 2.5 cm.
3) ඉවත් කල ස්කන්ධය තිබූ ශීර්ෂය දෙසට 2 cm.
4) ඉවත් කල ස්කන්ධය තිබූ ශීර්ෂයෙන් ඉවතට 2 cm.
5) ගණනය කිරීමට දත්ත ප්‍රමාණවත් නැත.

(41) 60 kg ස්කන්ධයක් ඇති නර්තන ශිල්පියෙකු 5 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් තිරස් දිශාවට ගමන් ගන්නා අතර තුර ඔහුගේ 2 kg බරැති ආභරණ 6 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් තිරස්ව චලිත දිශාවට ලම්භක දිශාවක් ඔස්සේ ගලවා විසි කරයි. ඉන් පසු ඔහු චලිත දිශාවට ලම්භකව ඇති වන ආවේගී බලය සහ ඔහුගේ චාලක ශක්තිය අනුපිළිවෙලින්,

1) 1.2 Ns, 75.12 J
2) 1.21 Ns, 78.5 J
3) 12 Ns, 751.2J
4) 12.1 Ns, 75.2J
5) 121 Ns, 75.12J

(42) රූපයේ දක්වෙන දිග 2m වන ඒකාකාර දණ්ඩ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වන O වටා සුමට ලෙස භ්‍රමණය විය හැකි ලෙස විවර්තනය කර ඇත. මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේදී දණ්ඩ මත දණ්ඩේ ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයක් ඇති වස්තුවක් සමතුලිතව තබා ඇත.



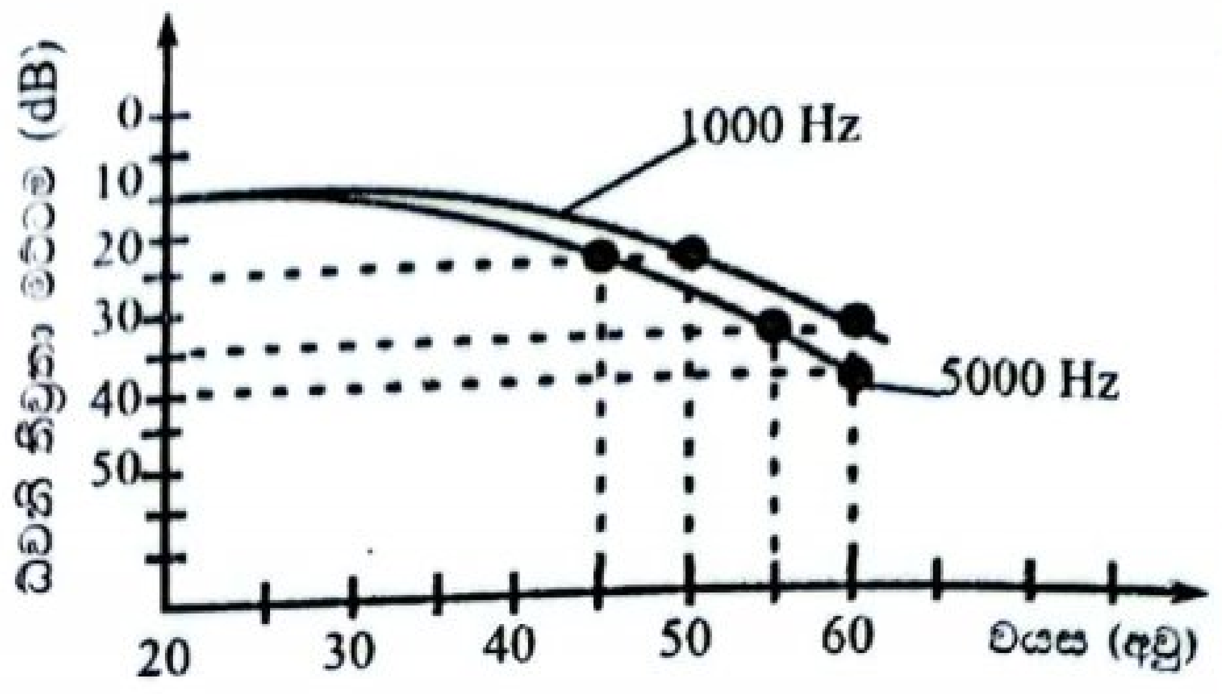
අනතුරුව වස්තුව ඉතා සුළු දුරක් B දෙසට විස්ථාපනය කර සීරුවෙන් මුදා හැරිය විට දණ්ඩ තිරසට ආනත වන විට වස්තුව V ප්‍රවේගයෙන් B කෙළවරට පැමිණේ. එවිට දණ්ඩ සහ වස්තුවේ කෝණික ප්‍රවේගය $\sqrt{3}$ rad s^{-1} වේ නම් ප්‍රතිරෝධී බලය නොසැලකූ විට V හි අගය වනුයේ,

(දිග l හා ස්කන්ධය m වන දණ්ඩක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $\frac{1}{12}ml^2$ වේ.)

1) $\sqrt{6}$ ms^{-1}
2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ms^{-1}
3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ms^{-1}
4) $\sqrt{2}$ ms^{-1}
5) 2 ms^{-1}

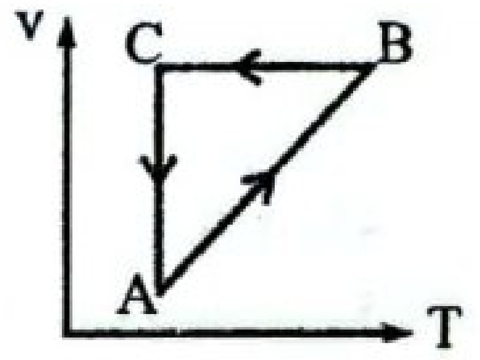
CS CamScanner
Scanned with CamScanner

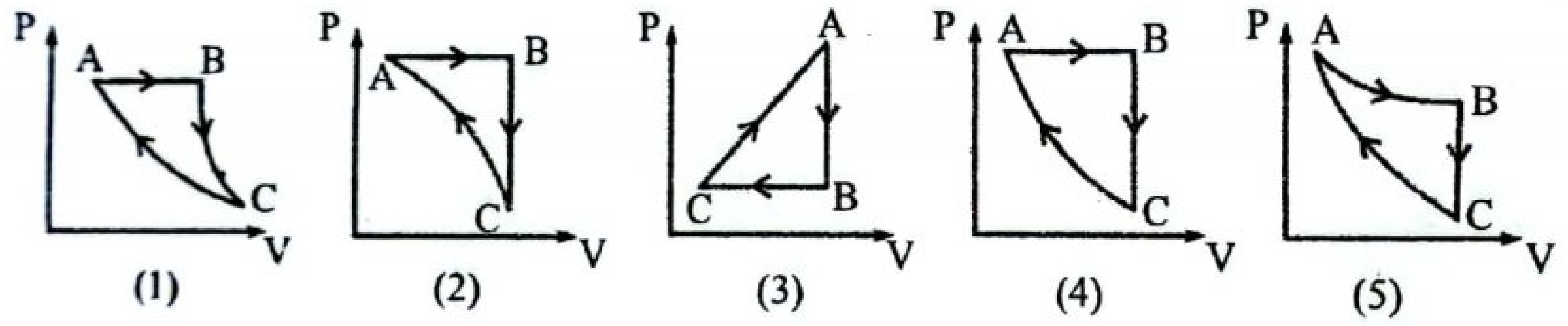
(43) 1000 Hz හා 5000 Hz සංඛ්‍යාත වලින් යුත් ශුද්ධ ස්වර දෙකක් ඇසීම සඳහා වයස අනුව ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම සකස් කළ යුතු අයුරු දී ඇති ප්‍රස්ථාරයේ දක්වේ. ශ්‍රව්‍යතා දේහලිය අගය 10^{-12} Wm^{-2} වන විට ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 0 dB වේ නම් 0 dB සිට 10 dB ප්‍රමාණයකින් තීව්‍රතා මට්ටම අඩුවන වයස් හා එම වයස් වලදී ශ්‍රව්‍යතා දේහලිය අගයක් වන්නේ,



1) 1000 Hz සඳහා අවු 50, 5000 Hz සඳහා අවු 45, $10wm^{-2}$
2) 1000 Hz සඳහා අවු 45, 5000 Hz සඳහා අවු 50, 10^{-11} wm^{-2}
3) 1000 Hz සඳහා අවු 45, 5000 Hz සඳහා අවු 50, $10wm^{-2}$
4) 1000 Hz සඳහා අවු 50, 5000 Hz සඳහා අවු 45, 10^{-11} wm^{-2}
5) 1000 Hz සඳහා අවු 50, 5000 Hz සඳහා අවු 45, 10^{-12} wm^{-2}

(44) පහත දක්වා ඇත්තේ වායුවක පරිමාව (V) නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය (T) සමඟ විචලනය වන ආකාරය දක්වෙන චක්‍රීය සටහනකි.
මෙම සටහනට අනුරූප P – V වක්‍රය ලබා දෙන්නේ.

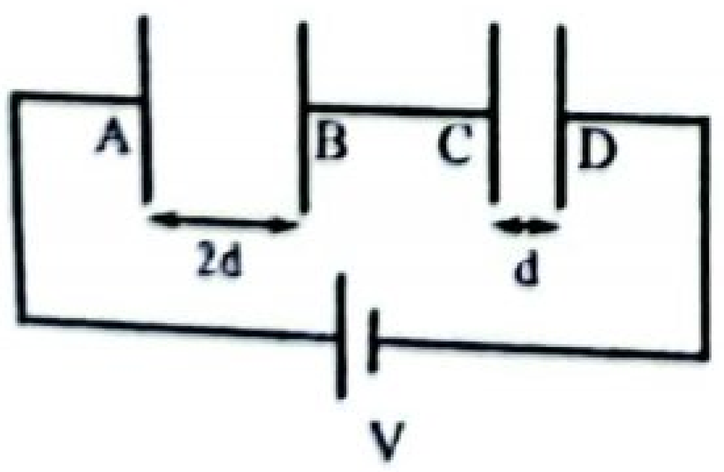




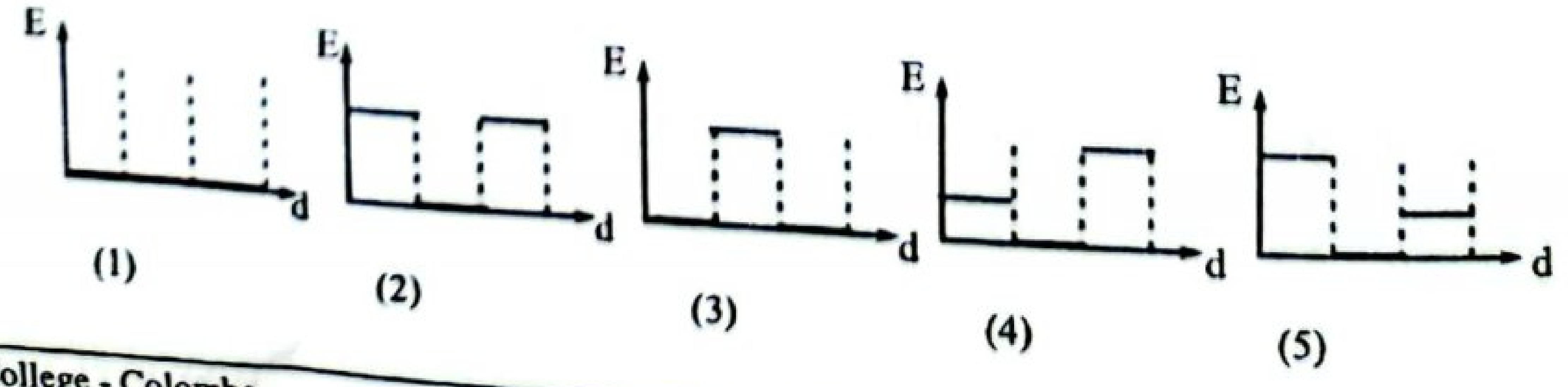
(45) තන්තුවක් යම් සංඛ්‍යාතයකින් යුතුව කම්පනය වේ. එහි ආතතිය 50 N විට යම් උපරිතානයකින් කම්පනය වන අතර 18 N ප්‍රමාණයකින් ආතතිය අඩුකලවිට ඊළඟ අනුයාත උපරිතානය ලබාදේ. මූලිකතානය ලබා ගැනීමට 50 N ව තිබූ ආතතිය වෙනස් කළ යුතු අගය වන්නේ,

1) 30 N කින් අඩුකල යුතුය.
2) 30 N කින් වැඩිකල යුතුය.
3) 50 N කින් අඩුකල යුතුය.
4) 50 N කින් වැඩිකල යුතුය.
5) 60 N කින් වැඩිකල යුතුය.

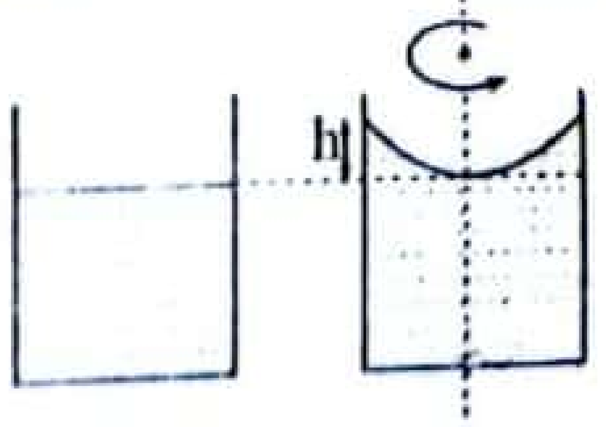
(46)



තහඩු වල වර්ගඵලයන් එකිනෙකට සමාන වූ තහඩු අතර වාතය පවතින ධාරිත්‍රක දෙකක තහඩු අතර පරතරය එකිනෙකට වෙනස් වේ. ඒවා එකිනෙකට ශ්‍රේණිගත වන පරිදි සම්බන්ධ කොට සංයුක්තය හරහා V විභව අන්තරයක් ලබා දී ඇත. ධාරිත්‍රක ආරෝපණය වී අවසන් වූ පසු A සිට B දක්වා දුර (d) සමඟ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය (E) විචලනය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

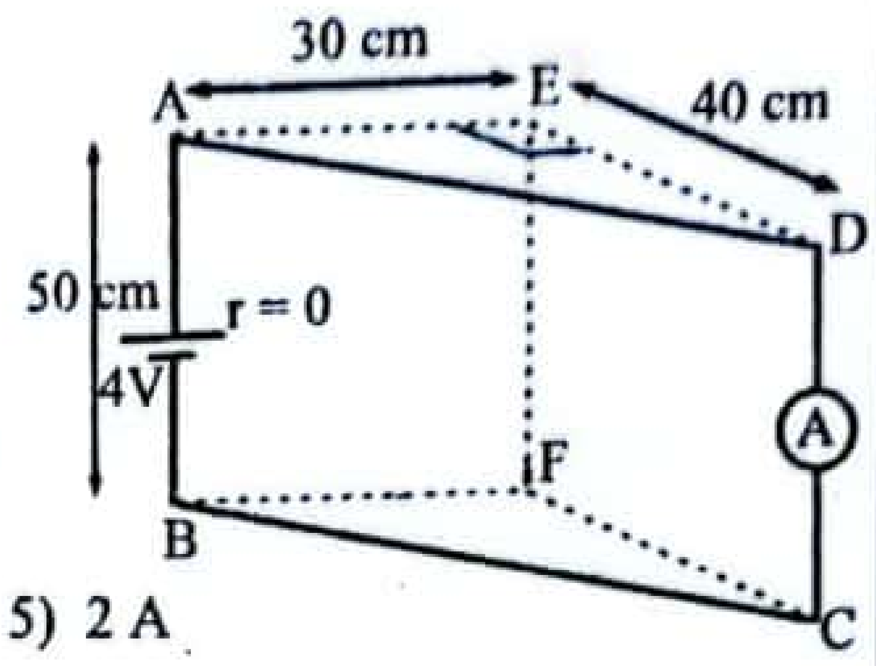


(47) සිලින්ඩරාකාර බඳුනක් තුළ ද්‍රවයක් පුරවා ඇති අතර එම බඳුන එහි මධ්‍ය අක්ෂය වටා තත්පරයට වට 2ක කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වේ. බඳුනේ අරය 0.05m වේ. h උස දෙනු ලබන්නේ,



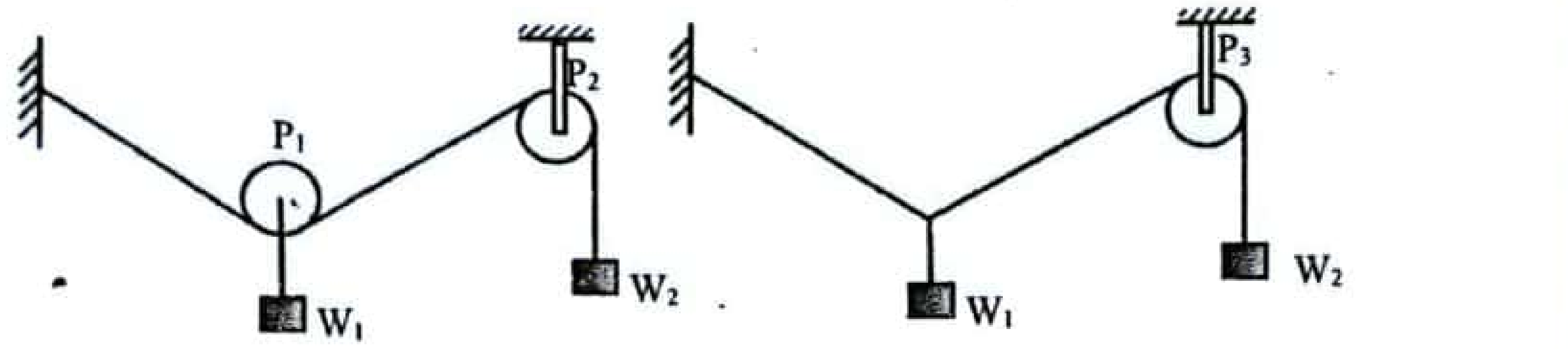
1) 0.02 m
2) 0.03 m
3) 0.04 m
4) 0.05 m
5) 0.06 m

(48) AB = 50 cm හා BC = 70 cm වන ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කම්බි රාමුවේ BF = AE = 30 cm වන පරිදි ඇති E හා F ලක්ෂ්‍ය වලින් සෘජුකෝණිව නැමීමෙන් රූපයේ දක්වෙන පරිදි රාමුවක් සකසා ඇත. එයට විද්‍යුත් ගාමක බලය 4V වන කෝෂයක් හා පරිපූර්ණ ඇමීටරයක් රූපයේ පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. කම්බි රාමුවේ මුළු ප්‍රතිරෝධය 4Ω වේ. ABCD තලය තුළට 8 TS^{-1} නියත සීඝ්‍රතාවයකින් වැඩි වන චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් යෙදූ විට ඇමීටර පාඨාංකයේ වෙනස් වීම දක්වෙන්නේ,



1) 0.2 A
2) 0.3 A
3) 0.5 A
4) 1.5 A
5) 2 A

(49)



(1) රූපය (2) රූපය

(1) හා (2) රූපවල දක්වෙන්නේ සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තු යොදා W_1 හා W_2 භාරයක් සමතුලිතව පවත්වා ගෙන ඇති අවස්ථා දෙකකි. (1) – රූපයේ බර 10N වන W_1 භාරය P_1 සැහැල්ලු සචල කප්පියෙන් එල්ලා ඇති අතර (2) – රූපයේ එය කෙලින්ම තන්තුවට සම්බන්ධ කර ඇත. W_2 යනු බර 10N වන සංවෘත ජල බඳුන් දෙකකි. ඒවායේ පතුලේ වූ සිදුරකින් නියත සීඝ්‍රතාවයෙන් ජලය ඉවත් වන විට සිදුවිය හැකි සිදුවීම් සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

(A) (1) හා (2) රූපවල W_1 භාර සිරස්ව පහළට පමණක් විස්ථාපනය වේ.

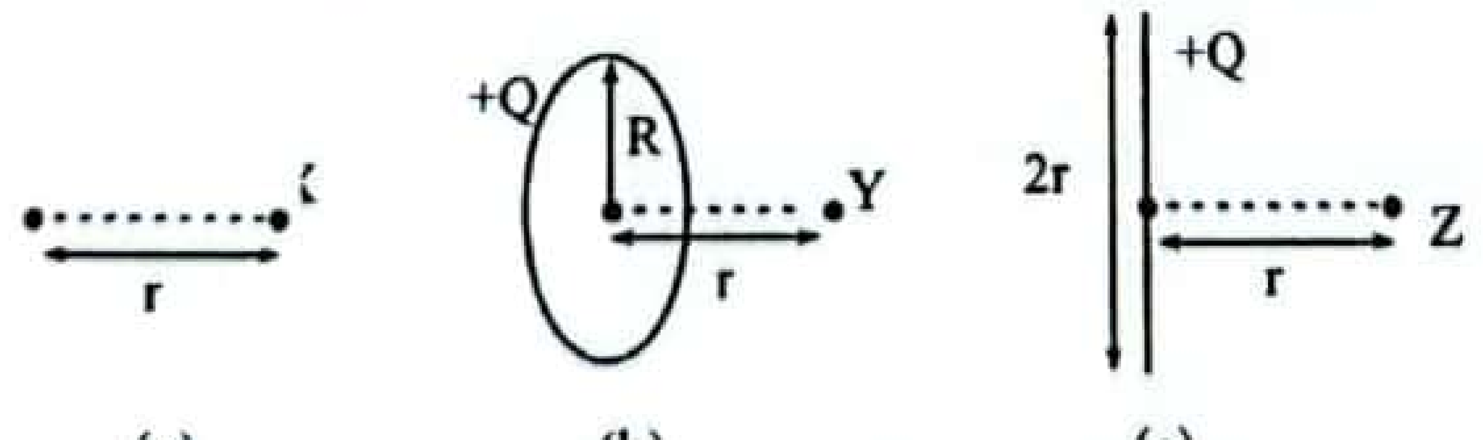
(B) බඳුන් දෙකේම ජලය ඉවත්වීම් එකවර ආරම්භ වූයේ නම් යම් කාලයකට පසු W_1 භාරයන් එකම තිරස් මට්ටම් වල පවතී.

(C) (1) රූපයේ W_2 භාරය ඉහළට එසවෙන වේගය (2) රූපයේ W_2 හි එම අගයට වඩා වැඩි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වනුයේ,

1) A හා B පමණි
2) B හා C පමණි
3) C පමණි
4) A, B හා C සියල්ලම
5) A, B හා C සියල්ල අසත්‍ය වේ.

(50)



(a) (b) (c)

+Q ලක්ෂීය ආරෝපණයක සිට r දුරකින් පිහිටා ඇති X ලක්ෂයක විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය E_x වන අතර එය (a) රූපයේ දක්වා ඇත. අරය R වන සන්නායක වලල්ලක ඒකාකාර ලෙස +Q ආරෝපණයක් පැතිරී ඇති අවස්ථාවක් (b) රූපයෙන් පෙන්වා ඇති අතර එහි කේන්ද්‍රයේ සිට r දුරකින් පිහිටි Y ලක්ෂ්‍යයේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය E_y වේ. දිග 2r වූ සන්නායක කම්බියක +Q ආරෝපණයක් ඒකකාරව පැතිරී ඇති අවස්ථාවක් (c) රූපයෙන් පෙන්වා ඇති අතර කම්බියේ සිට r දුරකින් පිහිටි z ලක්ෂ්‍යයේ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය E_z වේ. E_x, E_y හා E_z අතර නිවැරදි සම්බන්ධය දෙනු ලබන්නේ,

1) $E_x = E_y = E_z$
2) $E_x > E_y > E_z$
3) $E_x > E_z > E_y$
4) $E_x = E_y > E_z$
5) $E_x > E_y = E_z$

.22 A/L අපි [papers grp].

Scanned with CamScanner