සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

Ananda College, Colombo 10 Ananda College, Colombo 10 Ananda College, Colombo 10

01 S I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2024 ඔක්තෝබර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

භෞතික විද්‍යාව I

Physics I

13 ශ්‍රේණිය

පැය දෙකයි
Two Hours

AL API (PAPERS GROUP)

සැලකිය යුතුයි :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 11 කින් යුක්ත වන අතර ප්‍රශ්න 50 කින් සමන්විත වේ.
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ නම ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- 01 සිට 50 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

$(g\ 10\ N\ kg^{-1})$

(01) පහත දැක්වෙන රාශීන් වලින් සමාන මාන සහිත යුගලය වන්නේ,

1) කෝණික ගම්‍යතාව , කාර්යය
2) කාර්යය , ව්‍යාවර්තය
3) විභව ශක්තිය , රේඛීය ගම්‍යතාව
4) චාලක ශක්තිය , ප්‍රවේගය
5) ප්‍රත්‍යා බලය , වික්‍රියාව

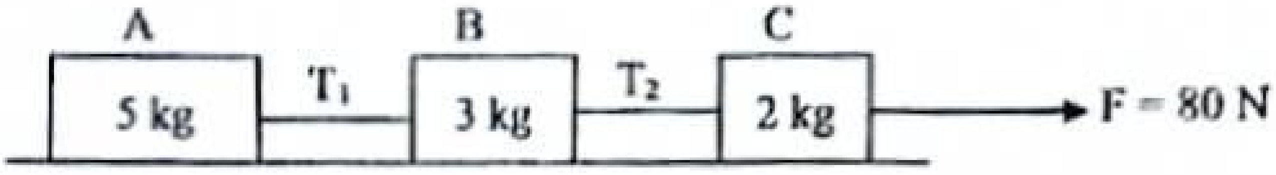
(02) එක්තරා පද්ධතියක, දිගෙහි, ස්කන්ධයෙහි සහ කාලයෙහි ඒකක තෝරාගෙන ඇත්තේ අනුපිළිවෙළින් 10 cm , 10 g සහ 0.1 S ලෙසිනි. මෙම පද්ධතියෙහි ඇතිවන බලයෙහි ඒකක සමාන වන්නේ,

1) 0.1 N
2) 1 N
3) 10 N
4) 100 N
5) 1000 N

(03) සාපේක්ෂ ඝනත්වය 5 ක් හා ස්කන්ධය 10 kg වස්තුවක් ජලාශයක පතුලේ සිට 10 m සිරස්ව ඉහළ දිශාවට විස්ථාපනය කිරීමට අවශ්‍ය කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ,

1) 20 J
2) 400 J
3) 100 J
4) 500 J
5) 800 J

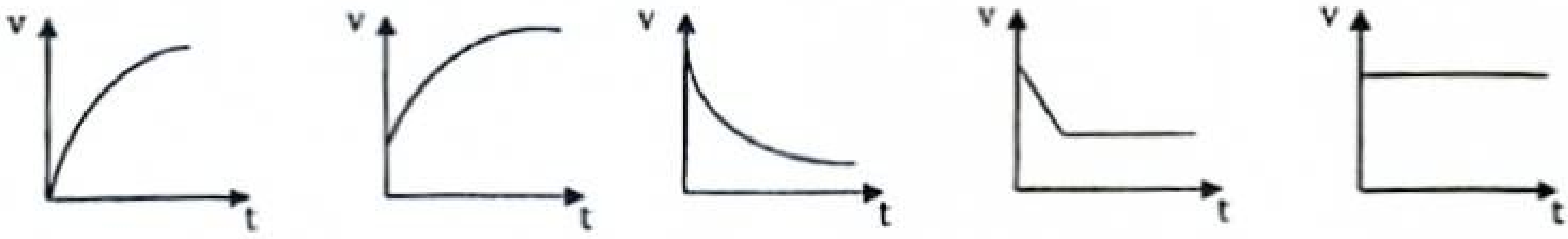
(04) A , B , C ස්කන්ධ තුනක් රූපයේ පරිදි තිරස් සුමට තලයක 80 N බලයක් මගින් අදිනු ලැබේ. තන්තූන් වල T_1 සහ T_2 ආතති පිළිවෙලින්,



1) 40 N , 64 N 2) 60 N , 80 N 3) 88 N , 96 N

4) 80 N , 100 N 5) 50 N , 65 N

(05) කුඩා ගෝලාකාර බෝලයක් කිසියම් උසක සිට දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක් තුළට අතහරිනු ලැබේ. ද්‍රවයේ ඝනත්වය බෝලය සෑදූ ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වයට වඩා අඩුවන අතර ද්‍රවය තුළ දී බෝලයේ ප්‍රවේගයේ විචලනය පැහැදිලි කරන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



1) 2) 3) 4) 5)

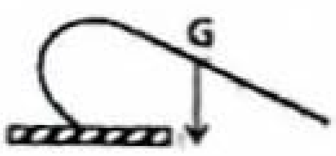
(06)

රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ගෝලාකාර වැලිකැට දෙකක් අතර ජල සේතුවක් පවතින ආකාරයයි. එක් එක් වැලිකැටය මත පෘෂ්ඨික ආතතිය නිසා ඇතිවන ප්‍රතික්‍රියා බල නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

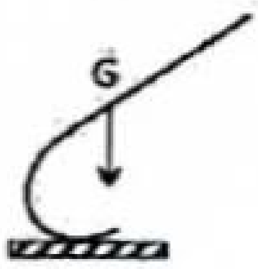
1) 2) 3) 4) 5)

(07) J හැඩැති ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත බස්තමක් එහි එක් කෙළවරකින් තිරස් පෘෂ්ඨයක් ස්පර්ශ කර ඇත්නම් වඩා ස්ථායී ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම වන්නේ,

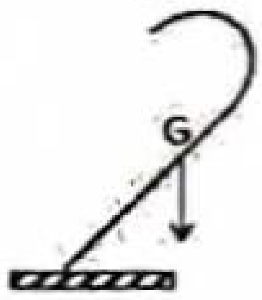
1)



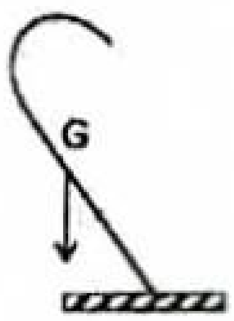
2)



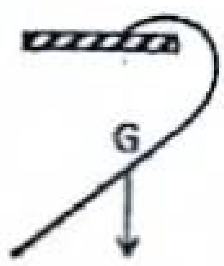
3)



4)



5)



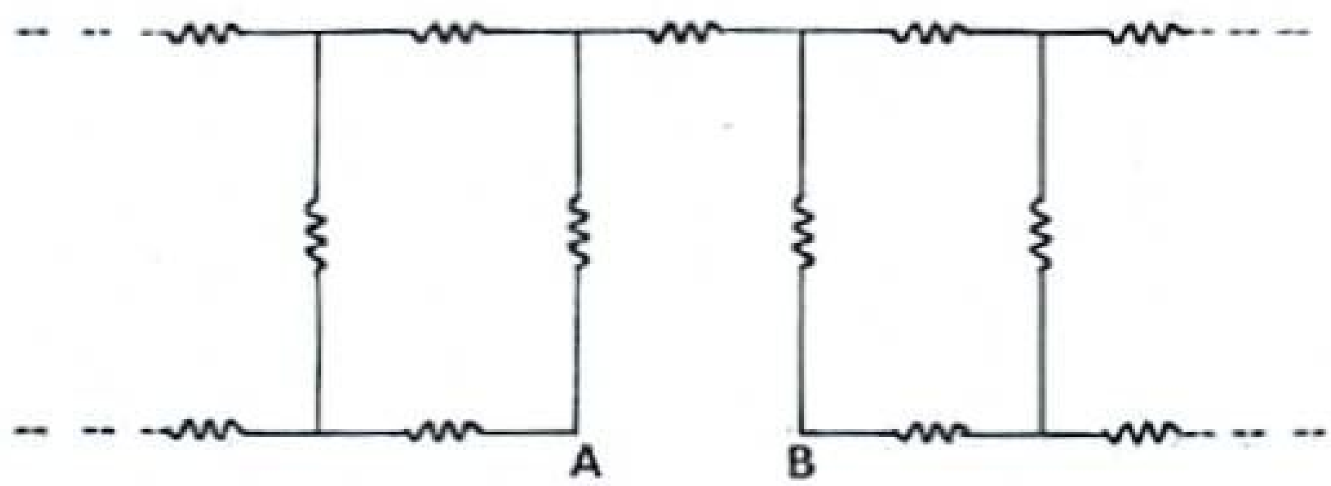
(08) එකිනෙකට 1.5 m පරතරයක් සහිත රේල් පීලි දෙකක් මත 12 ms^{-1} වේගයෙන් දුම්රියක් ගමන් කරයි. අරය 400 m වූ වක්‍ර මාර්ගයක ගමන් කිරීමට ඇතුළත රේල් පීල්ලට සාපේක්ෂව බාහිර රේල් පීල්ල එසවිය යුතු උස ප්‍රමාණය කොපමණද ? ($g = 10\ ms^{-1}$)

1) 6 cm 2) 5.4 cm 3) 5.8 cm 4) 4.2 cm 5) 4 cm

(09) ප්‍රමාණයෙන් කුඩා හා විශාල වැහි බිංදු දෙකක් වාතය හරහා වැටේ.

1) විශාල වැහි බිංදුව වැඩි වේගයකින් ගමන් කරයි.
2) කුඩා වැහි බිංදුව වැඩි වේගයකින් ගමන් කරයි.
3. වැහි බිංදු දෙකම එකම වේගයකින් ගමන් කරයි.
4) විශාල වැහි බිංදුවේ වේගය යම් කාලයක් තුළ වැඩි වන අතර පසුව නියත වේගයක් ලබා ගනියි.
5) වැහි බිංදුවල නිශ්චිත විශාලත්වය නොදැන නිගමනයකට එළඹිය නොහැක.

(10)



රූපයේ දැක්වෙන අනන්ත පරිපථයේ සෑම ප්‍රතිරෝධයක් ම 2Ω වේ. A සහ B අතර සඵල ප්‍රතිරෝධයේ අගය,

1) 2Ω ට වඩා අඩුය. 2) 2Ω ට වඩා වැඩි අතර 6Ω ට වඩා අඩුයි.
3) 2Ω 4) 4Ω 5) 6Ω ට වැඩි විය යුතුය.

(11) සමාන ආරෝපණ සහිත X සහ Y අංශුන් දෙකක් එකම විභව අන්තරයක් තුළින් ත්වරණය වී ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ඇතුළු වේ. මෙම අංශුන් දෙක පිළිවෙලින් අරය R_1 සහ R_2 වන වෘත්තාකාර පථවල ගමන්කරයි නම් X හි ස්කන්ධය Y හි ස්කන්ධයට දරණ අනුපාතය වන්නේ,

1) $\left(\frac{R_2}{R_1}\right)^{\frac{1}{2}}$ 2) $\frac{R_2}{R_1}$ 3) $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$ 4) $\frac{R_1}{R_2}$ 5) $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{\frac{1}{2}}$

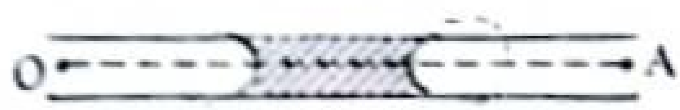
(12) හෙලික්සීය දුන්නක් සිරස්ව සවිකර එයට m ස්කන්ධයක් ගැටගසා දෝලනය කරන විටදී දෝලන කාලය 3 s විය. පසුව එම ස්කන්ධයට තවත් 6 kg ක ස්කන්ධයක් ඇඳා දෝලනය කරන විටදී දෝලන කාලය 3 s කින් වැඩි විය. අදාල m ස්කන්ධය වන්නේ,

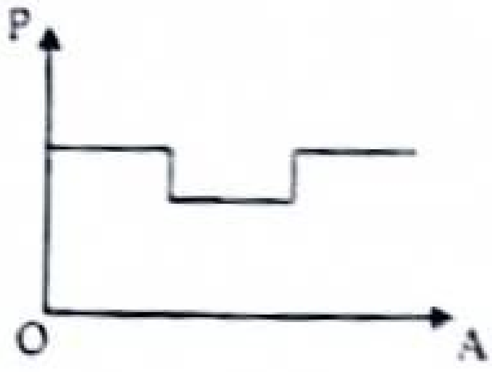
1) 1 kg 2) 2 kg 3) 3 kg 4) 4 kg 5) 5 kg

AL API (PAPERS GROUP)

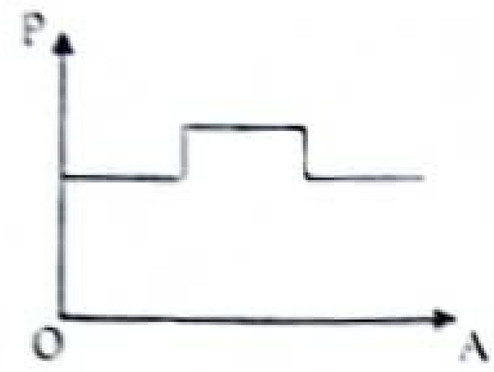
CS CamScanner

(13) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ද්‍රව කඳක් අඩංගු තිරස් කේශික නලයක් තුළ OA දිගාවට O සිට A දක්වා පීඩනය P හි වෙනස්වීම වඩා හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

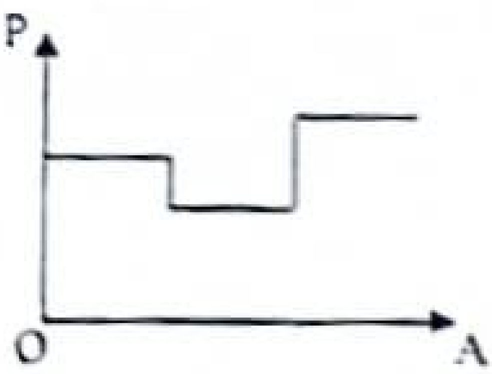




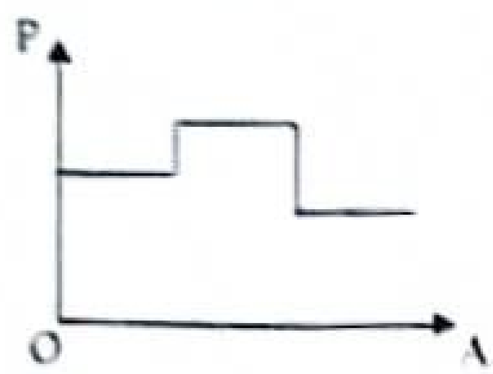
(1)



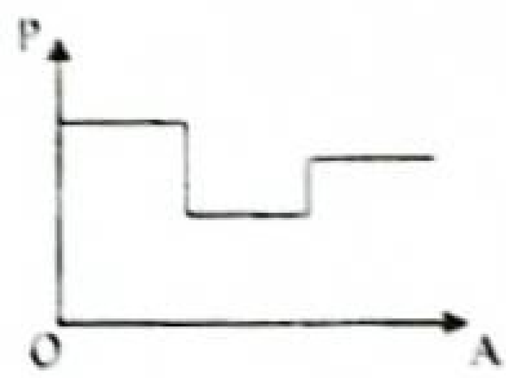
(2)



(3)

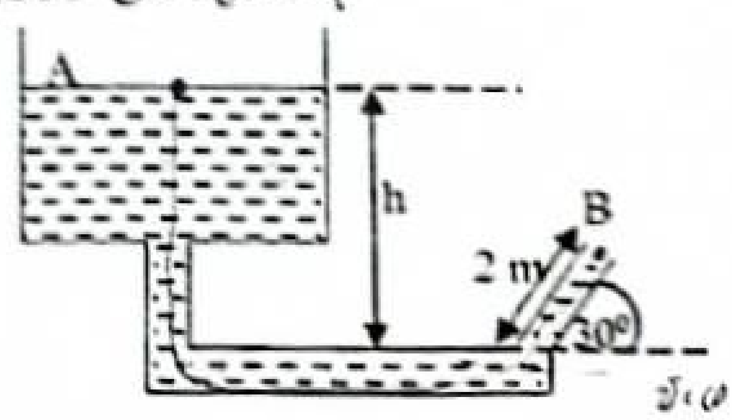


(4)



(5)

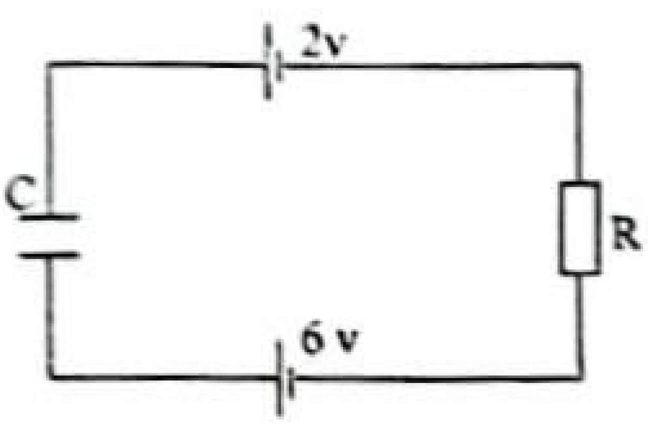
(14) පහත රූපයේ දැක්වෙන ජල වැංකි පද්ධතියේ B හි ඇති සිහින් නලයක් තුළින් සිහින් ජල ධාරාවක් ඉවතට පැමිණේ. කඩ ඉරට ඉහළින් ජල ධාරාව ගමන් කරන උපරිම උස කුමක් ද?



(h = 10 m , L = 2 m , θ = 30°)

1) 10 m
2) 2 m
3) 1.2 m
4) 3.2 m
5) 4 m

(15) අනවරත අවස්ථාවේදී පහත කුමක් මෙම පරිපථය සඳහා සත්‍ය වේද ?



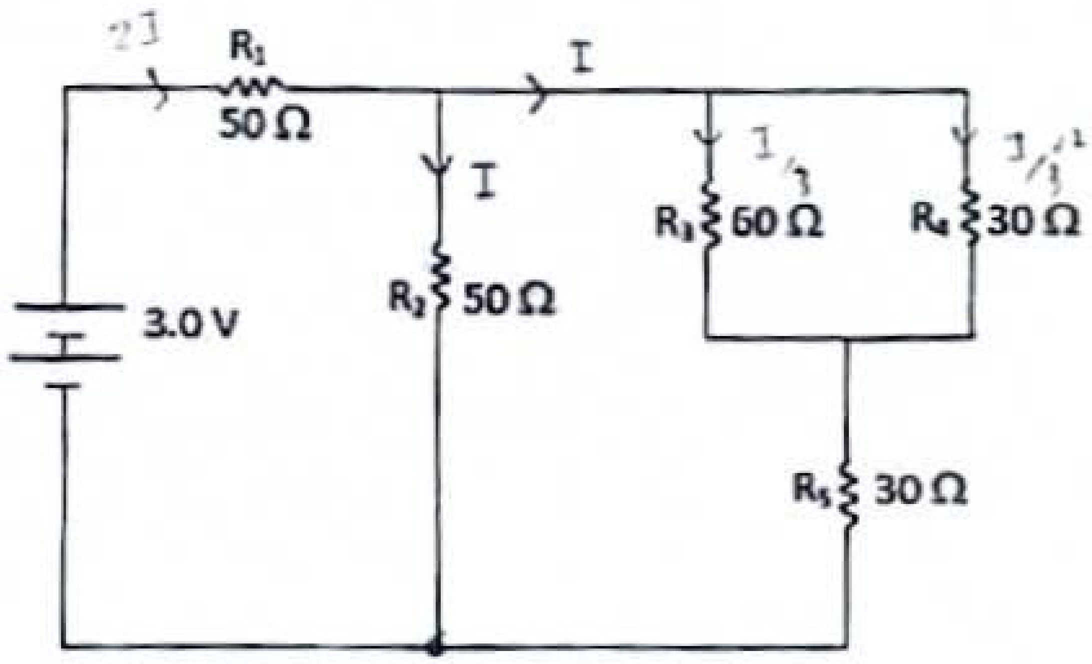
a) - පරිපථයේ ධාරාව ශූන්‍ය වේ.

b) - C හරහා වෝල්ටීයතාව එහි ධාරිතාවෙන් ස්වායත්ත වේ.

c) - C හරහා වෝල්ටීයතාව R ප්‍රතිරෝධයෙන් ස්වායත්ත වේ.

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

(16)



රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසැලකිය හැකි තරම් කුඩාය. උපරිම ශක්ති හානිය සිදුවන ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,

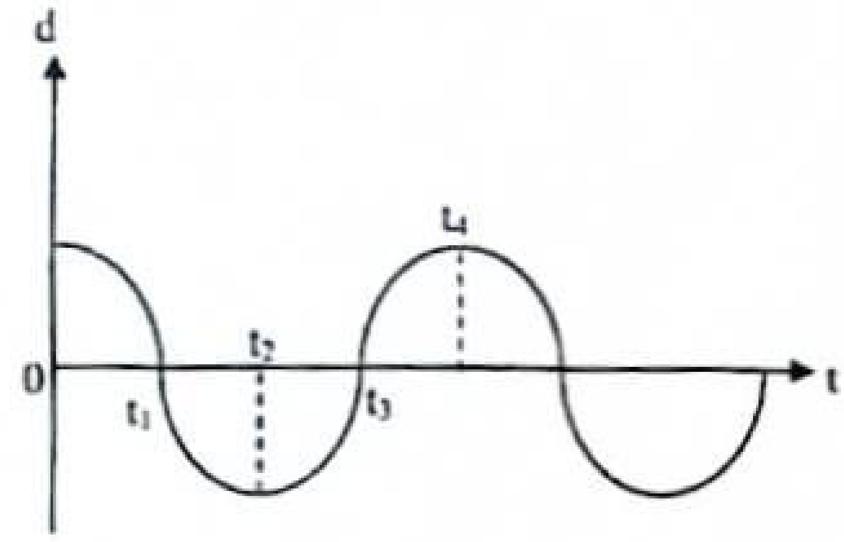
1) R_1 2) R_2 3) R_3 4) R_4 5) R_5

(17) වස්තුවක විස්ථාපනය කාලය සමඟ වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.

a) t_1 හා t_3 හිදී ත්වරණය දිශාව වෙනස් කරයි.

b) t_1 හා t_3 හිදී ත්වරණය ශූන්‍ය වේ.

c) t_1 හා t_3 හිදී ප්‍රවේගය දිශාව වෙනස් කරයි.



ඉහත ප්‍රකාශ අතරින්,

1) a පමණක් සත්‍ය වේ.
2) b පමණක් සත්‍ය වේ.
3) a හා b පමණක් සත්‍ය වේ.
4) a හා c පමණක් සත්‍ය වේ.
5) a , b හා c සියල්ලම සත්‍ය වේ.

(18) අංශු භෞතික විද්‍යාව සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) නියුට්‍රෝනය up ක්වාක් දෙකකින් හා down ක්වාක් එකකින් සමන්විත වේ.

B) charm (c) ක්වාක් එකක ආරෝපණය up(u) ක්වාක් එකක ආරෝපණයට සමාන වේ. (මූලික ආරෝපණය e)

C) ආරෝපිත ක්වාක් වලට ස්කන්ධ අසමාන නමුත් ප්‍රතිවිරුද්ධ ආරෝපණයකින් යුත් ප්‍රතික්වාක් තුනක් ඇත.

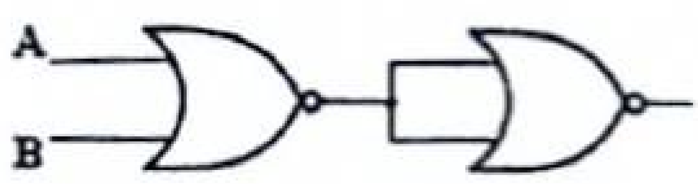
මින් සත්‍ය,

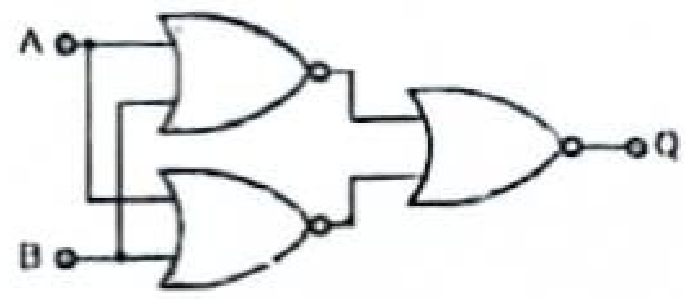
1) A පමණි. 2) B පමණි. 3) C පමණි.
4) A හා B පමණි. 5) B හා C පමණි.

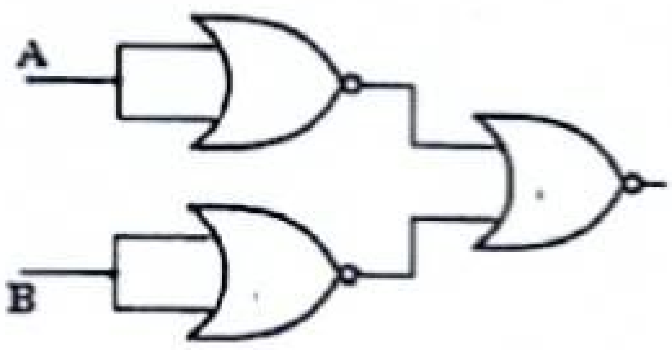
AL API (PAPERS GROUP)

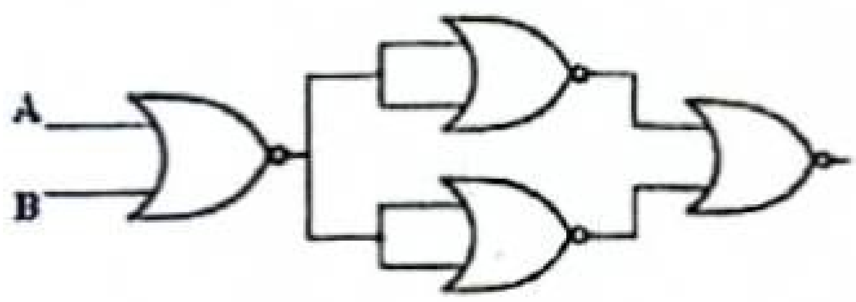
CS CamScanner

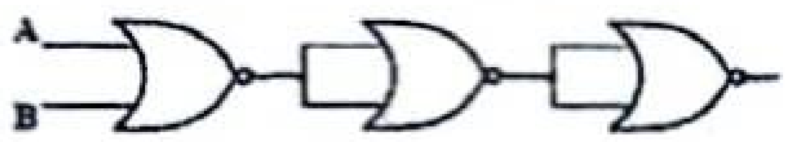
(19) NOR ද්වාර භාවිතයෙන් AND ද්වාරයක් සාදාගත හැකි නිවැරදි ආකාරය වන්නේ,

1) 

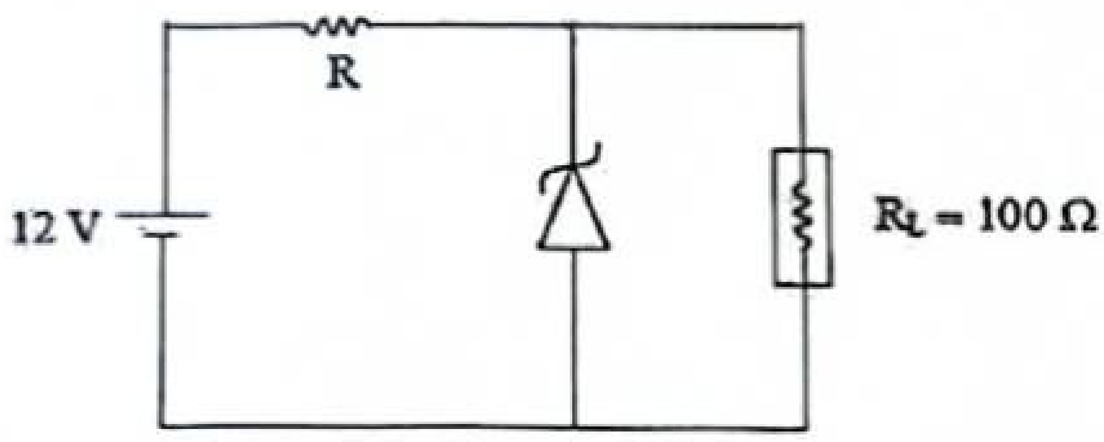
2) 

3) 

4) 

5) 

(20) පහත පරිපථය සැලසුම් කර ඇත්තේ ඉතා සංවේදී උපකරණයකට (R_L) අවශ්‍ය 10 V වෝල්ටීයතාව සැපයීම සඳහාය. බැටරියට නොගිනිය හැකි තරමේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් ඇති අතර සෙනර් දියෝඩයේ බිඳ වැටුම් වෝල්ටීයතාව 10 V වේ. සෙනර් දියෝඩය හරහා 10 mA ධාරාවක් ගැලීමට සලස්වන R හි අගය ආසන්න වශයෙන්,



1) 24 Ω 2) 36 Ω 3) 18 Ω 4) 40 Ω 5) 45 Ω

(21) තාප ධාරිතාව C වූ කැලරිමීටරයක උෂ්ණත්වය 30^0 C ක් වූ ජලය m_1 ස්කන්ධයක් අඩංගු වේ. එයට 10^0C උෂ්ණත්වයේ ඇති ජලය m_2 ස්කන්ධයක් ඇතුළත් කර ජලය සහිත කැලරිමීටරයේ උෂ්ණත්වය 40 ^{0}C දක්වා ඉහළ දැමීමට 100 ^{0}C උෂ්ණත්වයේ ඇතිජල වාෂ්ප භාවිතා කරයි. ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව S_w ද ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය L_g ද වේ. පරිසරය සමඟ සිදුවන තාප හානිය නොසලකා හැරිය හැකිනම් අවශ්‍ය ජල වාෂ්ප ස්කන්ධය කොපමණද ?

1) $\frac{C + 10m_1S_w + 30m_2S_w}{Lg + 70\,S_w}$

2) $\frac{10C + 10m_1S_w + 20m_2S_w}{Lg + 50\,S_w}$

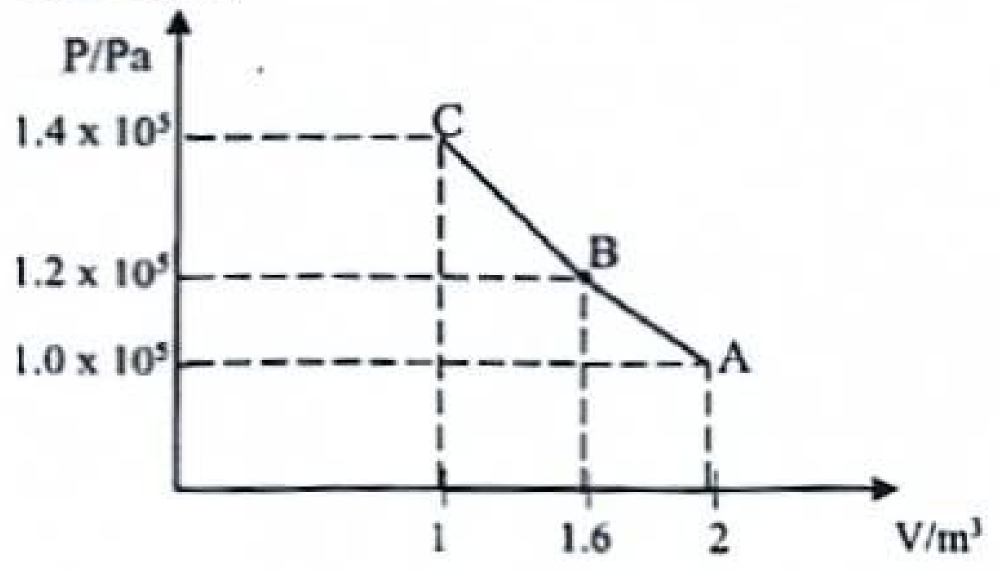
3) $\frac{10C + 10m_2S_w + 30m_2S_w}{Lg + 60\,S_w}$

4) $\frac{10C + 10m_1S_w + 30m_2S_w}{Lg + 60\,S_w}$

5) $\frac{10C + 10m_2S_w + 20m_1S_w}{Lg + 60\,S_w}$

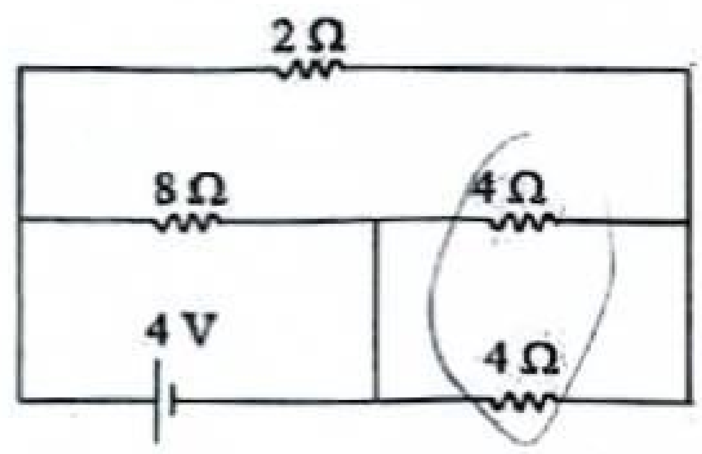
AL API (PAPERS GROUP)

(22) පරිපූර්ණ වායුවක් පහත P.V වක්‍රයේ පරිදි ස්ථිරතාපී ලෙස සම්පීඩනය කරනු ලැබේ. A සිට B දක්වා වායුව මගින් කරනු ලබන කාර්යයත් B සිට C දක්වා වායුව මගින් කරනු ලබන කාර්යයත් පිළිවෙලින්,



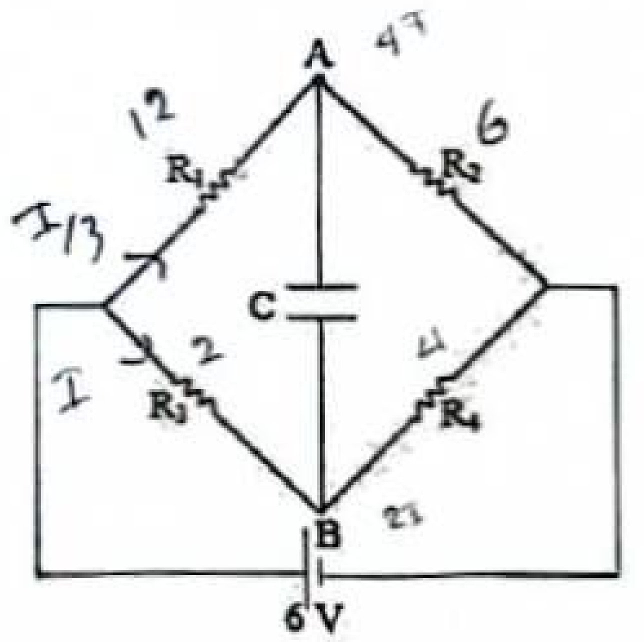
1) 44 kJ , 78 kJ
2) – 44 kJ , – 78 kJ
3) 4 kJ , 6 kJ
4) – 44 kJ , – 6 kJ
5) 40 kJ , 72 kJ

(23) පෙන්වා ඇති පරිපථයේ බැටරිය තුළින් ගලන ධාරාව වනුයේ (බැටරියේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරින්න.)



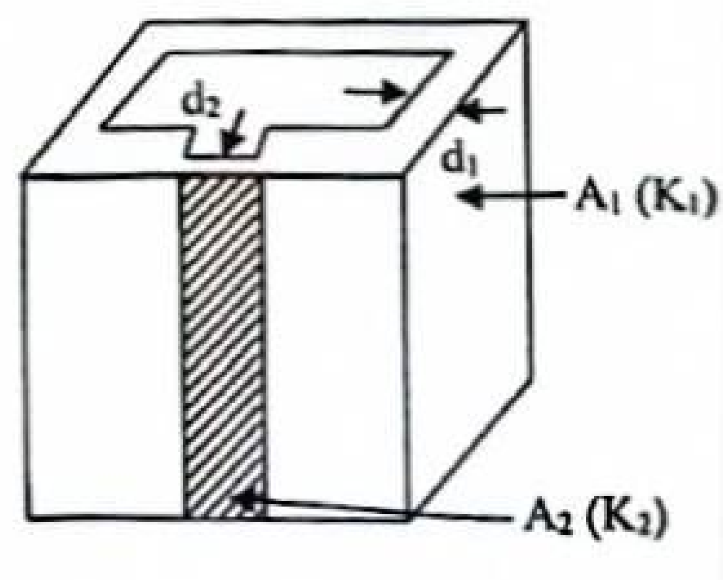
1) 1 A
2) 2 A
3) 2.5 A
4) 4 A
5) 1.5 A

(24) දී ඇති පරිපථයේ කෝෂයේ විද්‍යුත් ගාමක බලය 6 V වන අතර එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය හැක. R_1 , R_2 , R_3 හා R_4 යන ප්‍රතිරෝධකයන්හි අගයයන් පිළිවෙලින් 12 Ω , 6 Ω , 2 Ω හා 4 Ω වේ. ධාරිත්‍රකයේ ධාරිතාව 10μF වේ නම් අනවරත අවස්ථාවේ A ලක්ෂ්‍යයට සම්බන්ධ ධාරිත්‍රක තහඩුවෙහි අඩංගු ආරෝපණය වනුයේ,



1) – 20 μC
2) – 40 μC
3) 0
4) + 20 μC
5) + 40 μC

(25) ලෝහ වලින් සකසා ඇති ඝනාකාර ටැංකියක ඉහළ සහ පහළ තාප සන්නයනය නොවන සේ හොඳින් අවුරා ඇත. ටැංකියේ එක් බිත්තියක වර්ගඵලය A_1 ද, ඝනකම d_1 ද වේ. එහි එක් පැත්තක බිත්තියක පමණක් වර්ගඵලය A_2 ද, ඝනකම d_2 ද වන වීදුරුවක් දමා ඇත, ලෝහ වල තාප සන්නායකතාවය K_1 ද, වීදුරුවේ තාප සන්නායකතාවය K_2 ද නම් සහ අනවරත අවස්ථාවේ තාප සන්නයන සීඝ්‍රතාව Q ද වන විට ටැංකියේ ඇතුළත හා පිටත උෂ්ණත්ව වෙනස වන්නේ,



1) $\dfrac{Q}{\dfrac{(4A_2 - A_1)K_1}{d_2} + \dfrac{A_2K_2}{d_1}}$

2) $\dfrac{Q}{\dfrac{(4A_1 - A_2)K_1}{d_1} + \dfrac{A_2K_2}{d_2}}$

3) $\dfrac{Q}{\dfrac{(3A_2 - A_1)K_1}{d_2} + \dfrac{A_1K_1}{d_1}}$

4) $\dfrac{Q}{\dfrac{3A_1K_1}{d_1} + \dfrac{A_2K_2}{d_{12}}}$

5) $\dfrac{Q}{\dfrac{(5A_1 - A_2)K_1}{d_1} + \dfrac{A_2K_2}{d_2}}$

CS CamScanner

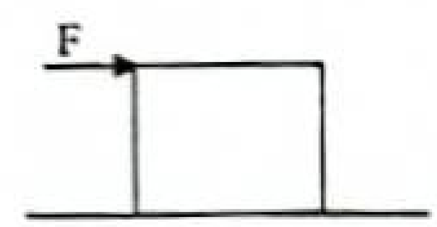
(26) ලෝහයකින් තැනූ සරල අවලම්බයක උෂ්ණත්වය 50 ^{0}C කින් ඉහළ දැමූ විට එහි දෝලන ආවර්ත කාලය 1% කින් ඉහළ යයි නම් ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණ සංගුණකය කුමක් ද? (අවලම්බ බට්ටාගේ ප්‍රසාරණය නොසලකා හරින්න.)

1) $2.0 \times 10^{-4}\ ^0C^{-1}$
2) $2.1 \times 10^{-4}\ ^0C^{-1}$
3) $4.02 \times 10^{-4}\ ^0C^{-1}$
4) $4.01 \times 10^{-4}\ ^0C^{-1}$
5) $2.01 \times 10^{-4}\ ^0C^{-1}$

(27) රේඛීය ඝනත්වය λ හා අරය R වන ඒකාකාර වළල්ලක් එහි කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂය වටා ඒකාකාර ω කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වේ. එහි ගුරුත්වජ බල සැම නොසලකා හැර වළල්ල ලක්වන ආතතිය ගණනය කරන්න.

1) $\lambda \omega^2 R^2$
2) $\lambda R \omega^2$
3) $\lambda^2 \omega^2 R^2$
4) $\lambda R^2 \omega$
5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

(28) ඝනකයක් රළු තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා එහි ඉහළ දාරයේ තිරස්ව F බලයක් යොදා පෙරළීමට තැත් කරයි. ඝනකය සහ පොළව අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය μ නම් F බලය වැඩි කෙරෙන විට ඝනකය ලිස්සීමට පෙර පෙරළීමට අවශ්‍යතාව කුමක් විය යුතු ද?



1) $\mu < \frac{1}{2}$
2) $\mu > \frac{1}{2}$
3) $\mu < \frac{1}{3}$
4) $\mu > \frac{1}{4}$
5) $\mu > \frac{3}{4}$

(29) X කිරණ සම්බන්ධ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - X කිරණ නලයක කැතෝඩයට සපයා ඇති ධාරාව විචලනය කිරීමෙන් නිකුත් වන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණනට බලපෑමක් නොමැත.

B - X කිරණ පදාර්ථ හා ගැටුණු විට එයින් කොටසක් පදාර්ථය අවශෝෂණය කරන අතර කොටසක් මාධ්‍ය තුළින් ගමන් කරයි.

C - X කිරණ මගින් වායූන් අයනීකරණය කළ හැක.

මින් සත්‍ය.

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

(30) නාභිය දුර 15 cm වන උත්තල කාචයකට 20 cm ඉදිරියෙන් ප්‍රධාන අක්ෂය මත දීප්ත ලක්ෂ්‍ය වස්තුවක් තබා ඇති අතර කාචයේ අනෙක් පස 9 cm ඝනකම වීදුරු කුට්ටියක් (n = 1.5) තබා ඇත. කාචයේ සහ වීදුරු කුට්ටියේ වර්තනයෙන් පසුව ප්‍රතිබිම්බය ලැබෙන ස්ථානයට කාචයේ සිට ඇති දුර.

1) 52 cm
2) 55 cm
3) 57 cm
4) 60 cm
5) 63 cm

(31) ප්‍රකාශ උපකරණ සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - සරල අන්වීක්ෂයක සාමාන්‍ය හා සාමාන්‍ය නොවන සීරුමාරු අවස්ථා වලදී කෝණික විශාලනය කාචයේ නාභි දුරට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.

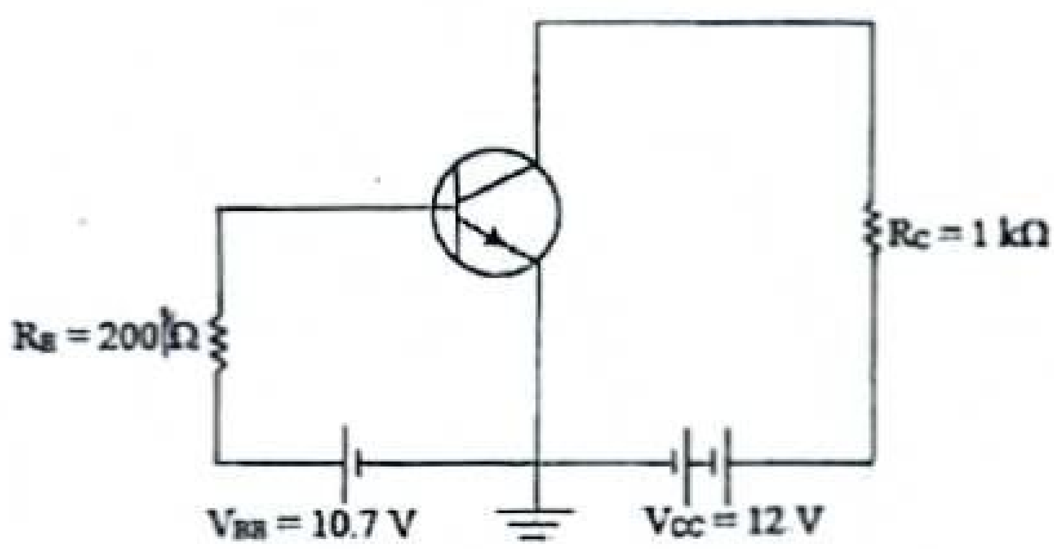
B - සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක විශාලන බලය උපනෙතෙහි හා අවනෙතෙහි රේඛීය විශාලනයන්හි ගුණිතයට සමාන වේ.

C - සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ පවතින දුරේක්ෂයක විශාලන බලය උපනෙතේ විෂ්කම්භය, එහි අවනෙතේ විෂ්කම්භයට දරන අනුපාතයට සමාන වේ.

මින් සත්‍ය,

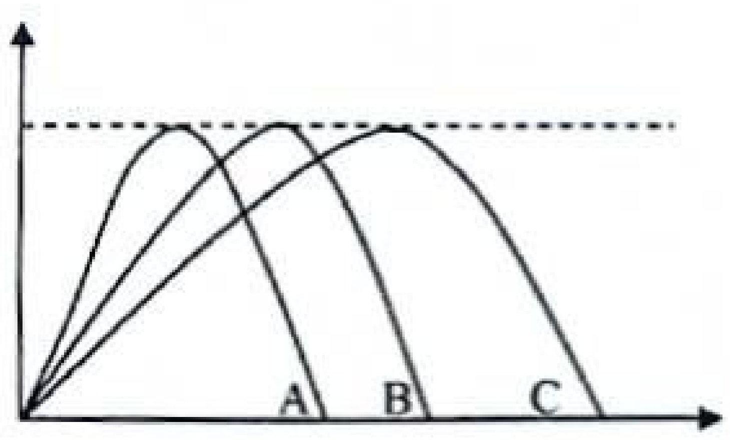
1) A පමණි. 2) B පමණි. 3) C පමණි.
4) A හා B පමණි. 5) B හා C පමණි.

(32) රූපයේ දක්වා ඇති ට්‍රාන්සිස්ටර පරිපථය දී ඇති සරල වෝල්ටීයතා මගින් නැඹුරු කර ඇත. එහි නිවාත ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක වනුයේ, ($\beta = 100$) ($V_{BE} = 0.7$)



1) 5 V , 2 mA
2) 7 V , 5 mA
3) 7 V , 2 mA
4) 5 V , 4 mA
5) 4 V , 2 mA

(33) එකම තලයක එකම ලක්ෂ්‍යයක සිට A , B , C ප්‍රක්ෂේපණ තුනක් සිදු කරයි. ඒවායේ ගමන් පථ පහත රූපයේ පරිදි වේ.



A - ප්‍රක්ෂේපණ තුනට ම පියාසර කාලය එකම අගයක් වේ.

B - C අංශුවට උපරිම ප්‍රක්ෂේපණ වේගයක් ඇත.

C - C අංශුවට උපරිම තිරස් ප්‍රවේග සංරචකයක් ඇත.

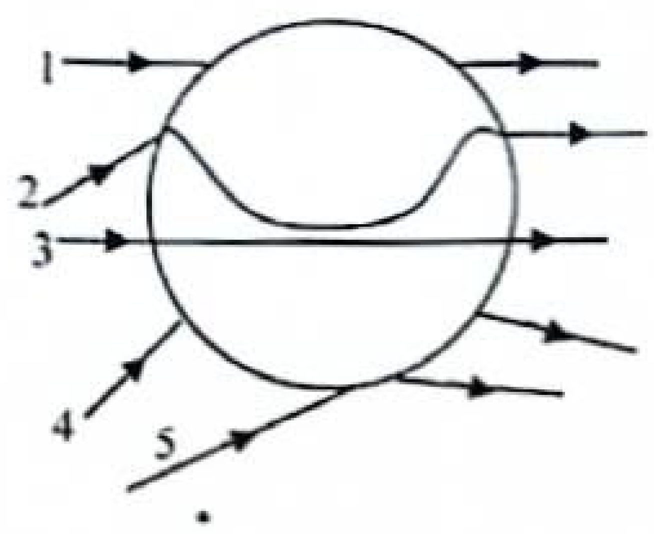
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශනය / ප්‍රකාශන වන්නේ,

1) A පමණක් සත්‍ය වේ. 2) A සහ B පමණක් සත්‍ය වේ.
3) A සහ C පමණක් සත්‍ය වේ. 4) B සහ C පමණක් සත්‍ය වේ.
5) A, B, C සියල්ලම සත්‍ය වේ.

AL API (PAPERS GROUP)

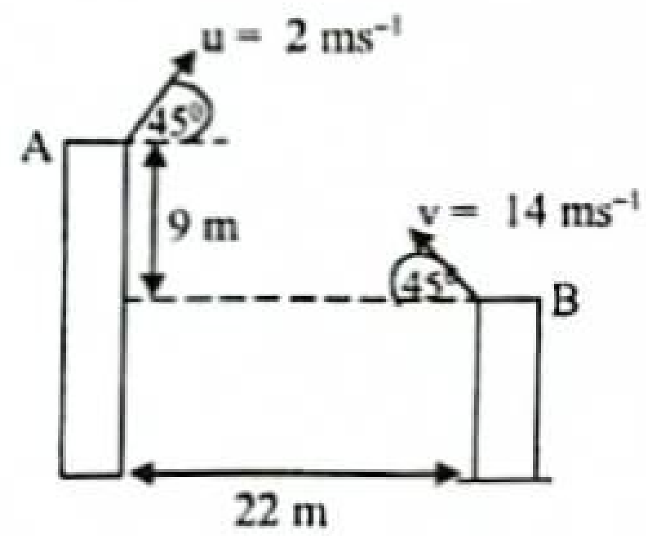
CamScanner

(34) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඒකාකාර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් තුළ ලෝහ ඝන ගෝලයක් තබා ඇත. බල රේඛාවල නිවැරදි දිශාවන් වනුයේ,



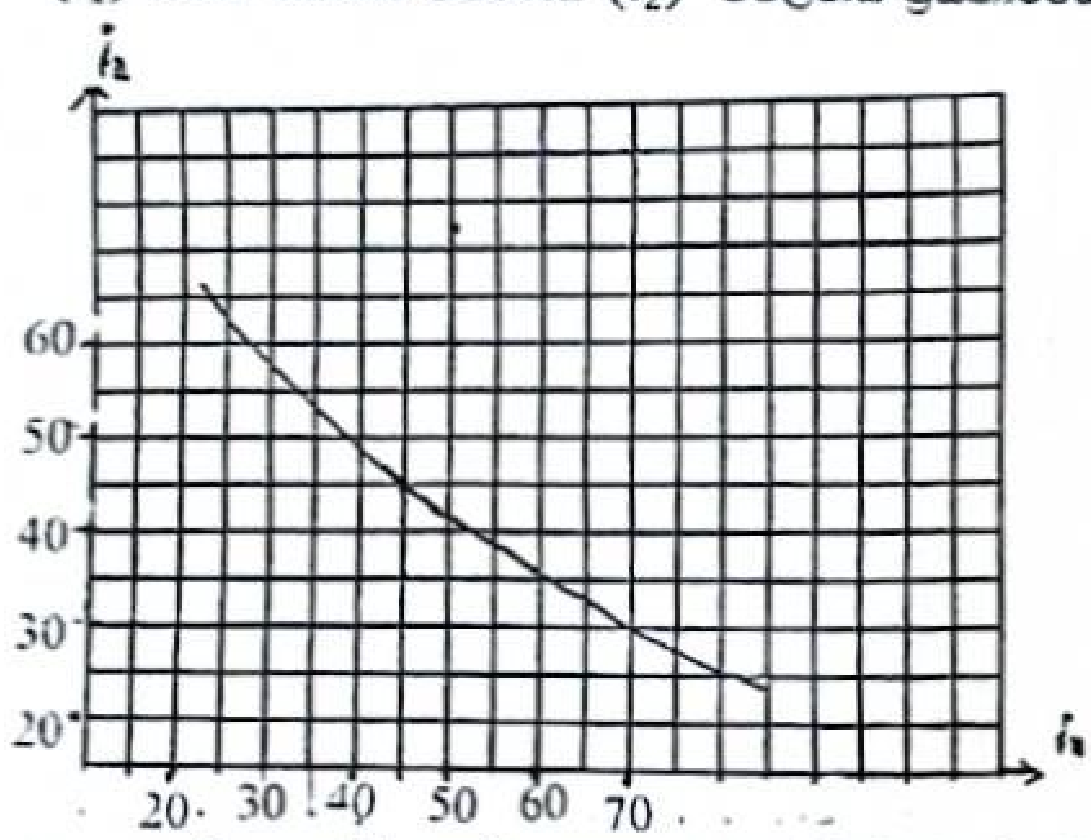
1) 1   2) 2   3) 3
4) 4   5) 5

(35) රූපයේ පරිදි කුළුණු දෙකක් මුදුනේ සිට අංශුන් දෙකක් එකවර $2\ ms^{-1}$ සහ $14\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගවලින් විසිකරයි. අංශුන් අතර තිරස් දුර වෙනස හා සිරස් දුර වෙනස පිළිවෙලින් 22 m සහ 9 m වේ. චලිතයේ දී අංශුන් දෙක අතර පවතින අවම දුර වෙනස වන්නේ,



1) 2 m   2) 3 m   3) 5 m
4) 5.5 m   5) 6 m

(36) සමපාද ප්‍රිස්මයක් මගින් ආලෝක කිරණයක අපගමනය පරීක්ෂා කරන අවස්ථාවේදී පතන කෝණය (i_1) සමඟ නිර්ගත කෝණය (i_2) විචලනය ප්‍රස්තාරයේ පරිදි ලැබුණි.

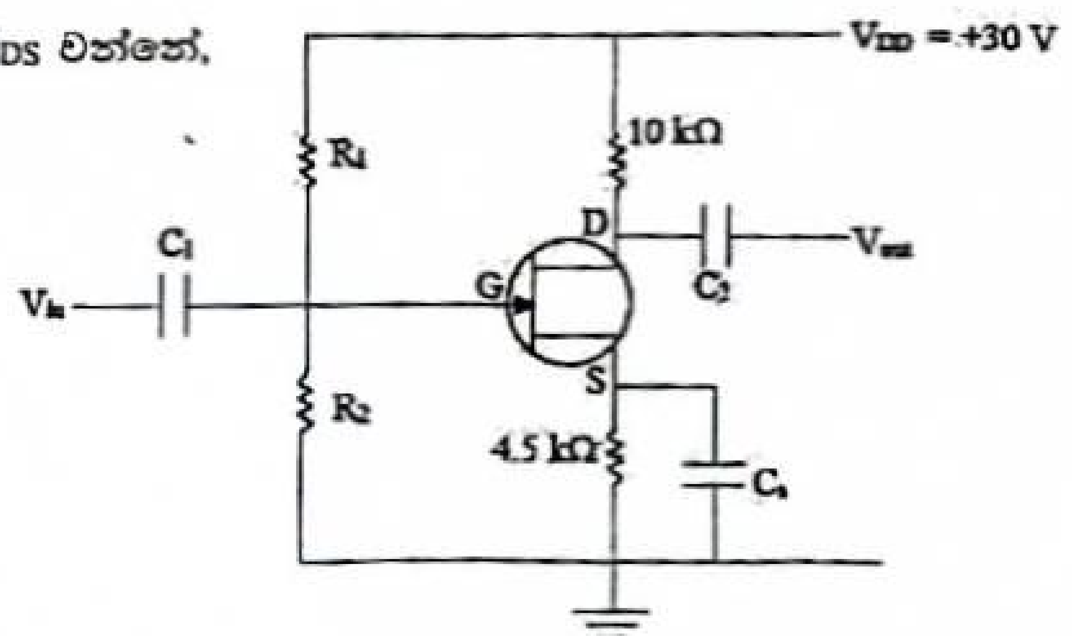


සමපාද ප්‍රිස්මය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ව.අ. වන්නේ,

1) 0.52
2) 0.71
3) 1.24
4) 1.41
5) 1.52

(37) n = නාලිය සන්ධි ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටරයක් වෝල්ටීයතා තරංග වර්ධකයක් ලෙස යොදා ගත හැකි පරිපථයක් රූපයේ දැක්වේ.

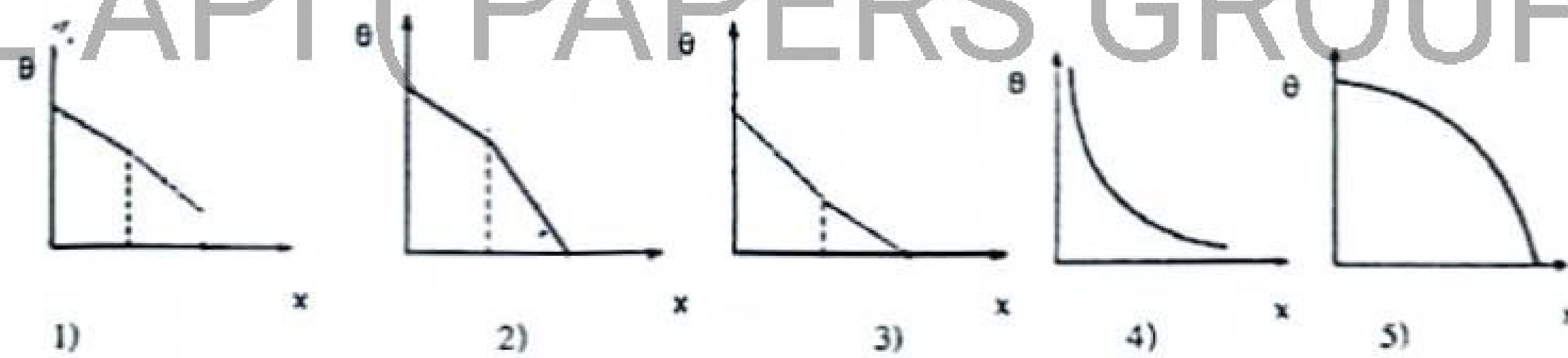
$I_D = 1\ mA$ සහ $V_{GS} = -3V$ නම්, V_{DS} වන්නේ,



1) 30 V   2) 0 V   3) 15.5 V   4) 14.5 V   5) 5.5 V

(38) වෙනස් ද්‍රව්‍ය වලින් නිපදවා ඇති සංයුක්ත කුට්ටියක තාපජ සන්නායකතා සංගුණකයන් පිළිවෙලින් k සහ 2k ද, ඝනකම x බැගින් ද, ඒවායේ බාහිර පෘෂ්ඨවල උෂ්ණත්වයන් පිළිවෙලින් 100 ^{0}C හා 0 ^{0}C ද වේ. අනවරත අවස්ථාවේ කුට්ටිය දිගේ උෂ්ණත්ව විචලනය නිරූපණය වන ප්‍රස්තාරය විය හැක්කේ.

AL API (PAPERS GROUP)

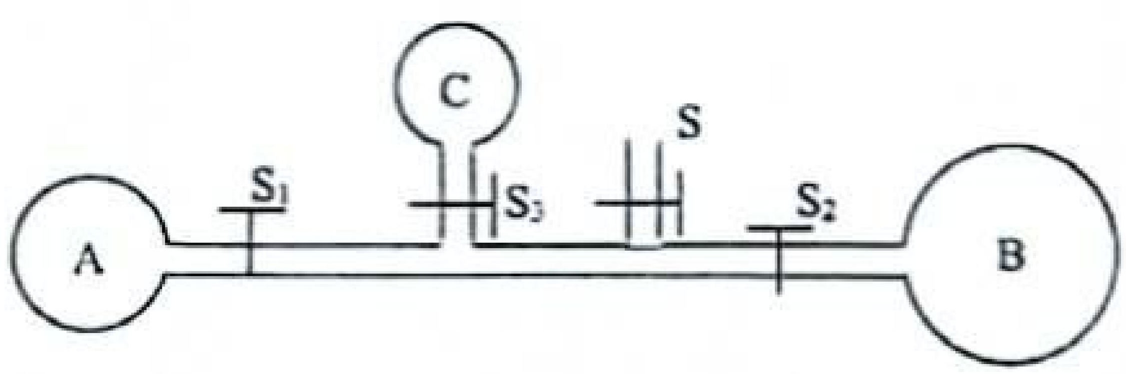


1) 2) 3) 4) 5)

(39) මුලදී අරය r ද හරස්කඩ වර්ගඵලය A ද වන ලෝහ වීල්ලක්, අරය R, (R > r) වන ලී කුට්ටියකට සවිකර තිබේ. ලෝහයේ යංමාපාංකය Y නම්, වීල්ලේ ආතතිය වන්නේ,

1) $\frac{AYR}{r}$
2) $AY\frac{(R-r)}{r}$
3) $\frac{Y}{A}\frac{(R-r)}{r}$
4) $\frac{Yr}{AR}$
5) $\frac{AR}{Yr}$

(40)



S , S_1 , S_2 සහ S_3 නම් නැවතුම් කරාම තුනක් සහිත කේශික නලයක් ආධාරයෙන් සාදාගන්නා ලද A, B සහ C නම් සබන් බෝල තුනක් රූපයේ දක්වා ඇත.

නැවතුම් කරාම අතුරින් S වසා S_1 , S_2 සහ S_3 විවෘතව ඇති විට,

1) A සහ C හැකිලීමට පටන් ගන්නා අතර B හි පරිමාව වැඩිවේ.
2) B හැකිලීමට පටන් ගන්නා අතර A සහ C හි පරිමා වැඩිවේ.
3) A, B සහ C හි පරිමා සමානවේ.
4) C හැකිලීමට පටන් ගන්නා අතර A සහ B හි පරිමා වැඩිවේ.
5) A හැකිලීමට පටන් ගන්නා අතර B හි පරිමාව වැඩිවේ.

(41) ස්කන්ධය M_1 හා M_2 වන ස්කන්ධයන් දෙකක් එකිනෙකට r පරතරයකින් තබා තිබේ. ස්කන්ධය m වන අංශුවක් පළමු ස්කන්ධයන් දෙක අතර හරි මැදින් තබා තිබේ. මෙම අංශුවට ස්කන්ධයන්ගේ ආකර්ෂණයෙන් මිදී අනන්තය කරා එළඹීමට සැපයිය යුතු අවම ප්‍රවේගය වන්නේ,

1) $V = 2\left[G\ \frac{(M_1 + M_2)}{r}\right]^{1/2}$
2) $V = \left[\frac{2G\,(M_1 + M_2)}{r}\right]^{1/2}$
3) $V = 2\left[\frac{G\,(M_1 + M_2)^2}{mr}\right]^{1/2}$
4) $V = \left[\frac{2G\,(M_1 + M_2)^2}{mr}\right]^{1/2}$
5) $V = 2\left[\frac{2mr}{(M_1 + M_2)^2}\right]^{1/2}$

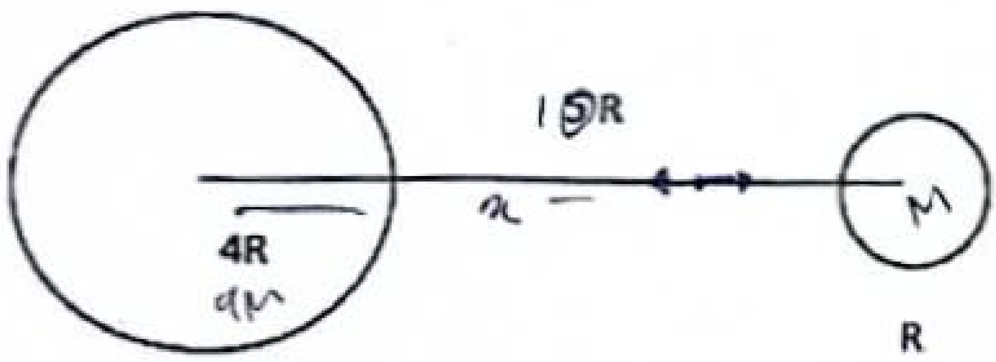
CS CamScanner

(42) අරය r වන කුඩා ජල බිංදු 1000 ක් එකතු වීමෙන්, විශාල ජල බිංදුවක් සෑදෙයි. කුඩා ජල බිංදුවක ආරෝපණය q වේ. කුඩා ජල බිංදුවක විද්‍යුත් විභවය V_1 ද විශාල ජල බිංදුවේ විද්‍යුත් විභවය V_2 ද නම්,

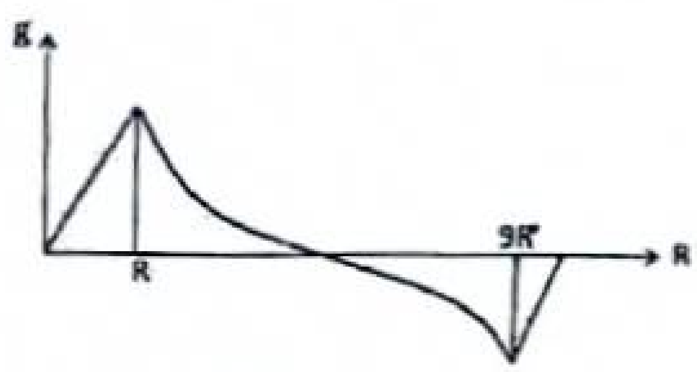
1) $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{1000}$ 2) $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{100}$ 3) $\frac{V_2}{V_1} = 100$

4) $\frac{V_2}{V_1} = 1000$ 5) $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{10}$

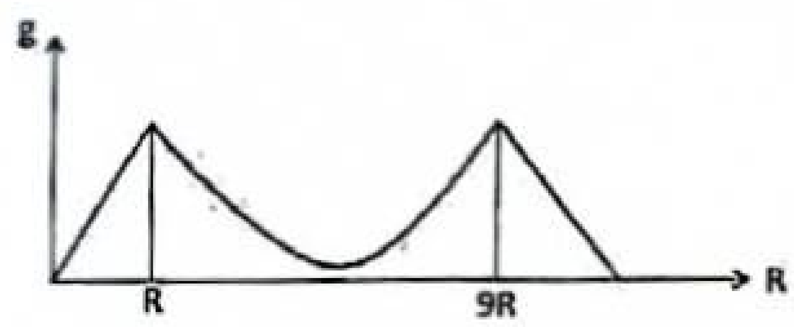
(43)



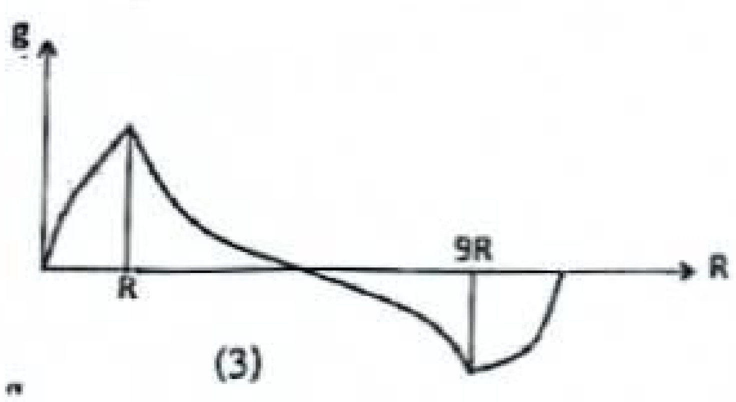
ස්කන්ධය 9M හා අරය 4R වන ග්‍රහ වස්තුවක කේන්ද්‍රයේ සිට 10 R දුරින් ස්කන්ධය M හා අරය R වූ තවත් ග්‍රහ වස්තුවක් පිහිටයි නම් ඒවායේ අරීය දුර සමඟ ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව (g) විචලනය හොඳින්ම නිරූපණය වන්නේ,



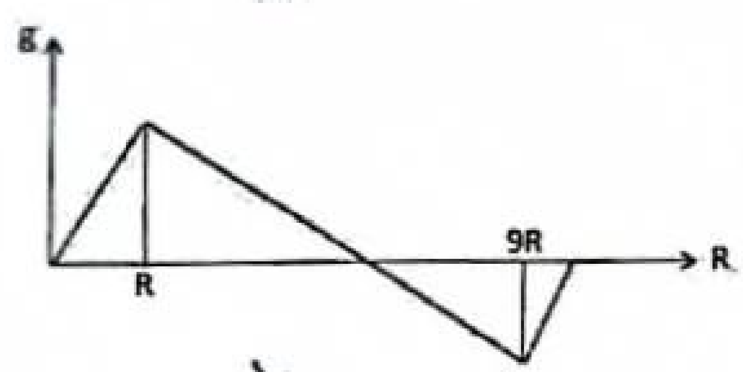
(1)



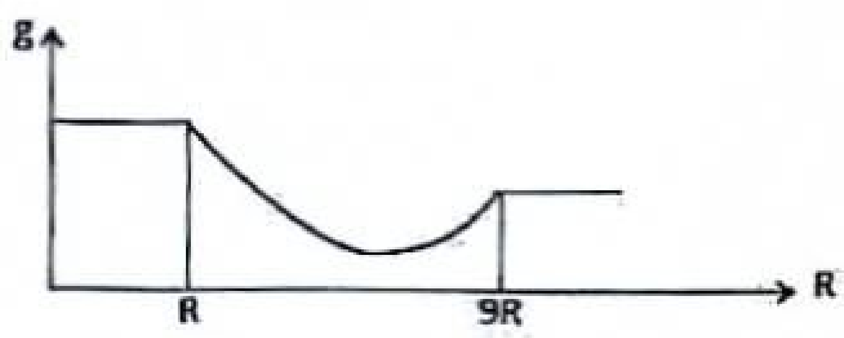
(2)



(3)



(4)



(5)

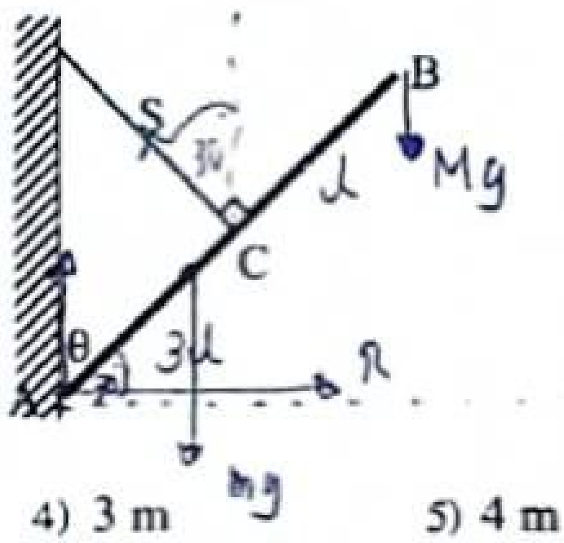
(44) කුඩා ග්‍රහලෝකයක් විශාල තාරකාවක් වටා භ්‍රමණය වන්නේ අරය r සහ භ්‍රමණ කාලාවර්තය T වන වෘත්තාකාර කක්ෂයක් වටාය. තාරකාව සහ ග්‍රහලෝකය අතර ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය $r^{-5/2}$ ට සමානුපාතික වන්නේ නම්, T සමානුපාතික වනුයේ,

1) $r^{3/2}$ 2) $r^{5/3}$ 3) $r^{7/4}$ 4) r^3 5) r^5

(45) යංමාපාංකය සෙවීම පරීක්ෂණය සම්බන්ධ අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

1) එකම ආකාරයකින් සර්වසම කම්බි දෙකක් එල්ලීම නිසා උෂ්ණත්වයේ වෙනස්වීම මගින් ඇතිවන දෝෂ අවම වේ.
2) එකම ආධාරකයෙන් කම්බි දෙකක් එල්ලා ඇති බැවින් ආධාරකයේ පහත්වීම නිසා ඇතිවන දෝෂ අවම වේ.
3) බර එකතු කිරීමේදී කම්බියේ ඇති නැමි දිග ඇරෙන නිසා ඒවා කම්බියේ විතතිය ලෙස නිරීක්ෂණය විය හැක.
4) බර එකතු කිරීම හා අඩු කරීම යන අවස්ථා දෙකකදී විතතිය මැනීමෙන් කම්බිය ප්‍රත්‍යස්ථ සීමාව ඉක්මවන්නේ දැයි සෝදිසි කළ හැක.
5) යංමාපාංකය වැඩි කම්බි භාවිත කිරීමෙන් වඩා විසිරුණු පාඨාංක ලබාගත හැක.

(46) දිග $4l$ හා ස්කන්ධය m වන AB ඒකාකාර දණ්ඩක් රළු සිරස් බිත්තියකට ස්පර්ශව සමතුලිතව පවතී. S යනු දණ්ඩේ C ලක්ෂ්‍යයට සම්බන්ධ කරන ලද සැහැල්ලු තන්තුවකි. $BC = l$, දණ්ඩ හා බිත්තිය අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය $\frac{1}{\sqrt{3}}$ කි. $\theta = 60^0$ වන පරිදි පද්ධතිය සමතුලිතව තැබීමට B හි එල්විය යුතු අවම ස්කන්ධය,

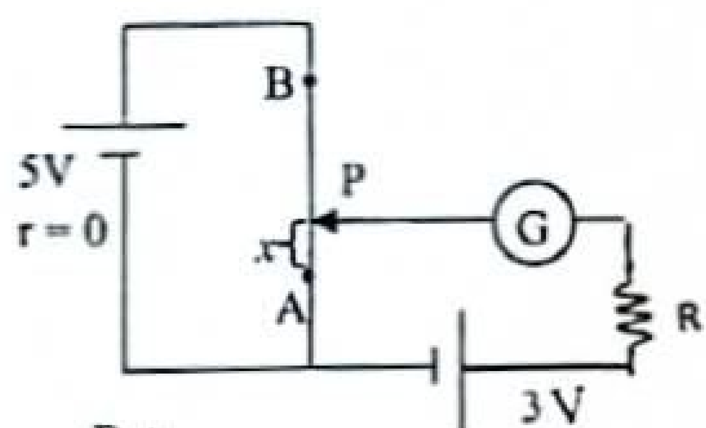


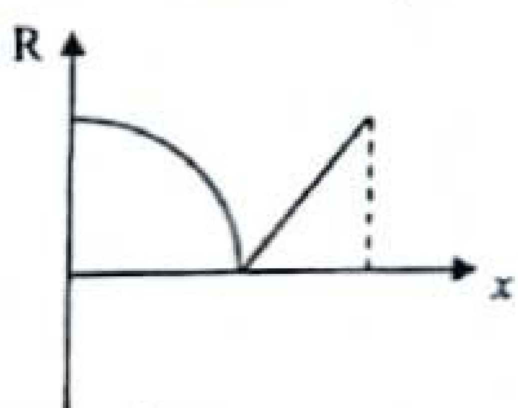
1) 0.5 m 2) 1 m 3) 2 m 4) 3 m 5) 4 m

(47) ආරෝපිත අංශුවක් ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ඇතුළු වන්නේ එහි ප්‍රවේග දෛශිකය චුම්බක ක්ෂේත්‍රය සමඟ 30^0 කෝණයක් සාදමිනි. අංශුව අන්තරාලය x වන සර්පිලාකාර පථයක ගමන් කරන්නේ නම් සර්පිලාකාර පථයේ අරය වන්නේ,

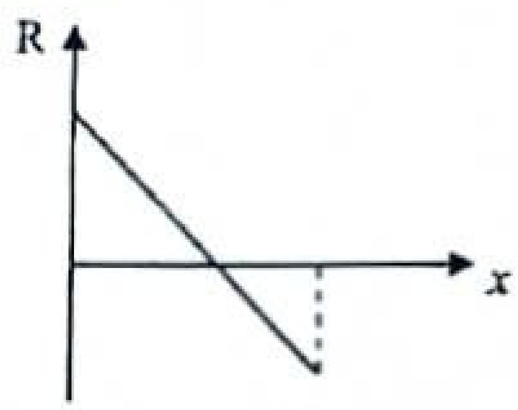
1) $\frac{x}{2\pi}$ 2) $\frac{x}{2\sqrt{2}\pi}$ 3) $\frac{x}{2\sqrt{3}\pi}$ 4) $\frac{\sqrt{3}x}{2\pi}$ 5) $\frac{\sqrt{3}x}{\pi}$

(48) රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ AB යනු ඒකාකාර ප්‍රතිරෝධ කම්බියකි. (G) යනු ශුන්‍ය ප්‍රතිරෝධයක් සහිත මධ්‍ය ශුන්‍ය ගැල්වනෝමීටරයකි. P ද්‍රශකය A සිට B දක්වා ගෙනයාමේදී x දුර සමඟ ගැල්වනෝමීටර් පාඨාංකය (R) හි ප්‍රතිරෝධයේ විචලනය හොඳින් ම දැක්වෙන්නේ.

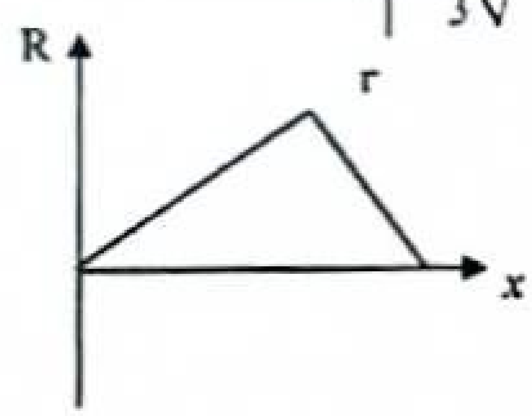




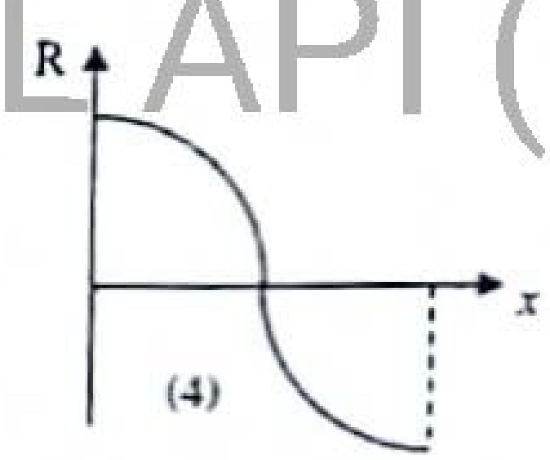
(1)

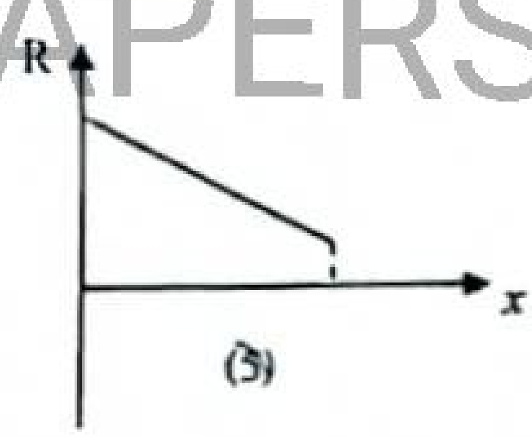


(2)



(3)



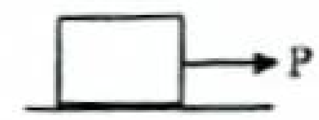


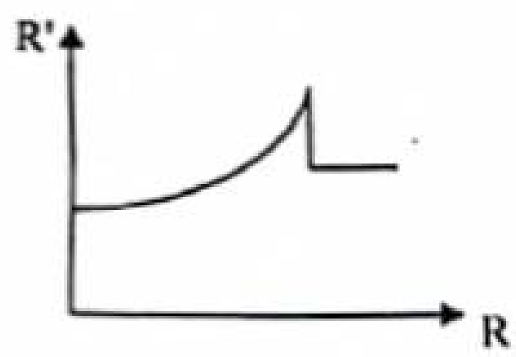
(5)

AL API (PAPERS GROUP)

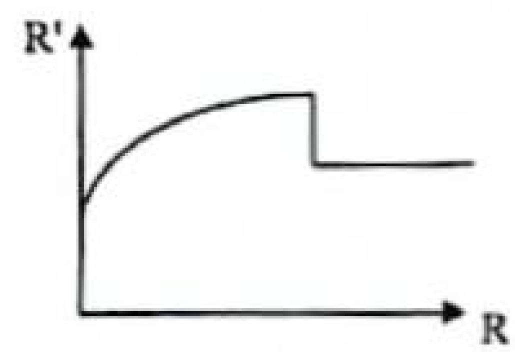
CamScanner

(49) තිරස් රළු තලයක් මත ඝන වස්තුවක් තබා ශුන්‍යයේ සිට ක්‍රමයෙන් වැඩිවෙන P තිරස් තලයක් රූපයේ පරිදි යොදනු ලැබේ. වස්තුව මත තලයෙන් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියාව R', P සමඟ වෙනස් වීම හොඳින්ම දැක්වෙනුයේ,

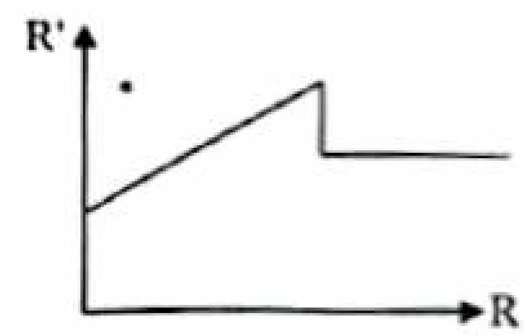




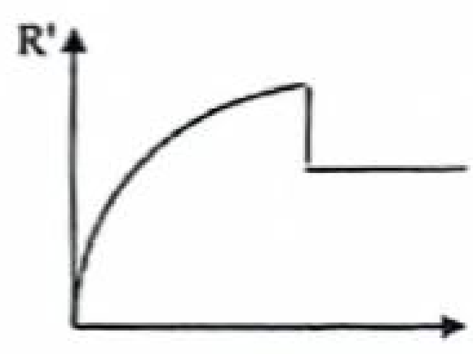
(1)



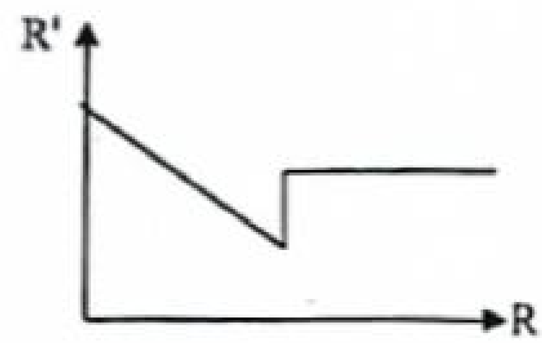
(2)



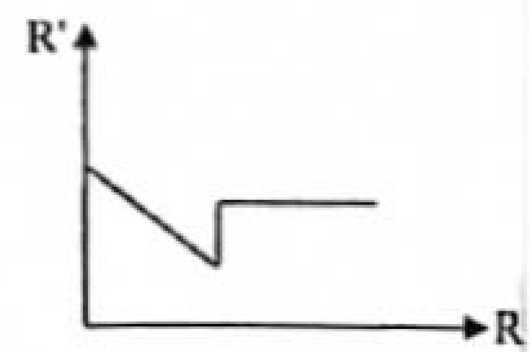
(3)



(4)



(5)



(50) ආරෝපණය e වන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් අරය r වන වෘත්තාකාර කක්ෂයක න්‍යෂ්ටිය වටා ගමන් කරයි. ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ මෙම කක්ෂාකාර චලිතය නිසා න්‍යෂ්ටියේ ඇතිවන චුම්බක ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය B නම්, ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ කෝණික ප්‍රවේගය ω වන්නේ,

1) $\omega = \frac{2\mu_0 eB}{4\pi r}$

2) $\omega = \frac{\mu_0 eB}{\pi r}$

3) $\omega = \frac{4\pi r^2 B^2}{\mu_0 e}$

4) $\omega = \frac{4\pi r B}{\mu_0 e}$

5) $\omega = \frac{2\pi r B}{\mu_0 e}$

AL API

PAPERS GROUP

CS CamScanner