දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ

DEVI BALIKA VIDYALAYA - COLOMBO

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2018 ජුනි

13 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව I Physics I	01	S	II	පැය දෙකයි Two hours

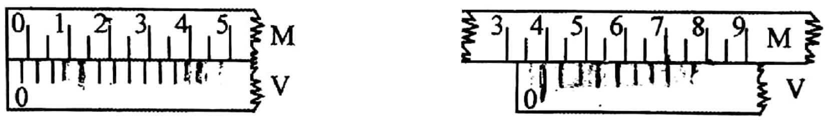
වැදගත්
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 50 කින් හා පිටු 12 කින් සමන්විත වේ.
- ප්‍රශ්න 50 ටම පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න 50 ටම නියමිත කාලය පැය දෙකකි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

$g = 10 Nkg^{-1}$

01. වස්තුවක් මත යෙදෙන පීඩනය 10^6 Pa වේ නම් එය ස්කන්ධය ග්‍රෑම් (g) ද කාලය (s) ද දිග මිලිමීටර (mm) වලින් ද ප්‍රකාශ කළ විට පීඩනයේ අගය වනුයේ

(1) 10^1 (2) 10^3 (3) 10^6 (4) 10^5 (5) 10^{10}

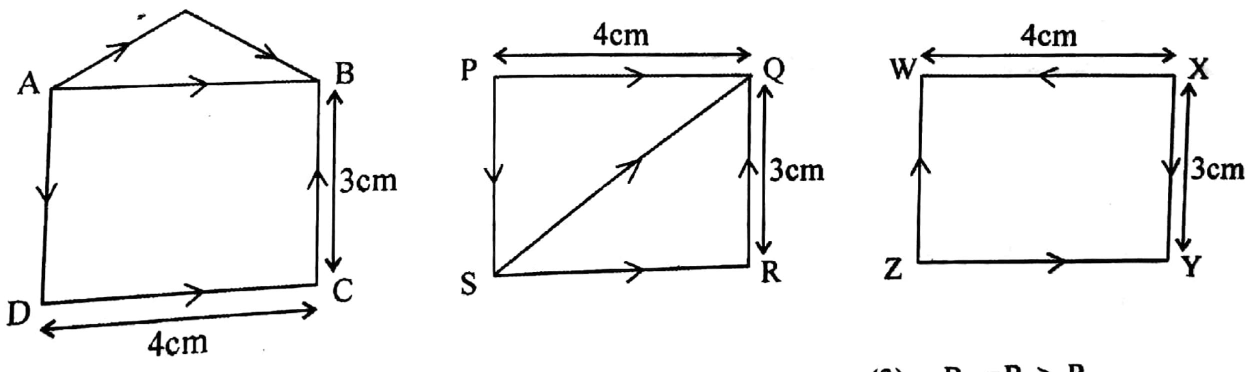
02. එක්තරා වර්නියර් පරිමාණයක් සාදා ඇත්තේ 0.5 mm කොටස් වලින් ක්‍රමාංකිත ප්‍රධාන පරිමාණයක කොටස් 24 ක් සමාන කොටස් 25 ට බෙදීමෙනි. මෙම උපකරණයේ පරිමාණ දෙකෙහි ශූන්‍ය ලකුණු සමපාත වන අවස්ථාවකදී පරිමාණ පිහිටුම (a) රූපයෙන් ද එක්තරා මිනුමක් ලබාගන්නා මොහොතකදී (b) රූපයෙන් ද දැක්වේ. මනින ලද මිනුමෙහි නිවැරදි අගය වන්නේ,



(a) (b)

(1) 3.28 mm (2) 3.86 mm (3) 3.64 mm (4) 3.98 mm (5) 4.00 mm

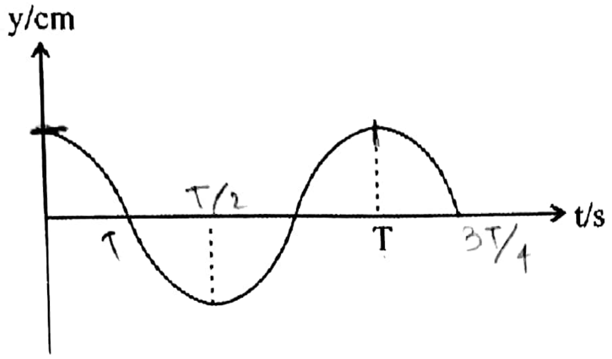
03. රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට පද්ධති තුනක් මත බල ක්‍රියාත්මක වේ. මෙම බල පද්ධති වල සම්ප්‍රයුක්ත පිළිවෙලින් R_1, R_2, R_3 නම්,



(1) $R_1 = R_2 = R_3$
(2) $R_3 < R_1 < R_2$
(3) $R_1 = R_2 > R_3$
(4) $R_1 > R_2 = R_3$
(5) $R_1 - R_2 = R_3$

Scanned by CamScanner

04. සරල අනුවර්තීය චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්ථාරය රූපයේ දැක්වේ. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සලකන්න.



(a) $t = \frac{T}{2}$ වන විට ප්‍රවේගය උපරිම වේ.

(b) $t = T$ විට ත්වරණය උපරිම වේ.

(c) $t = \frac{3T}{4}$ විට බලය ශුන්‍ය වේ.

(d) $t = \frac{T}{2}$ විට චාලක ශක්තිය විභව ශක්තියට සමාන වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) (a) හා (b) පමණි. (2) (b) හා (c) පමණි. (3) (c) හා (d) පමණි.
(4) (d) හා (a) පමණි. (5) (b)(c) හා (d) පමණි.

05. වීදුරු රසදිය උෂ්ණත්වමාන සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A) වීදුරු - රසදිය උෂ්ණත්වමානයක උෂ්ණත්වය සමඟ රසදිය කඳ ඉහළ යාමට හේතු වන්නේ, රසදිය වල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව වීදුරුවල එම අගයට වඩා අඩු වීමය.

(B) සර්වසම උෂ්ණත්වමාන දෙකක බල්බවල පරිමා සමාන වන අතර ඒකක බල්බය ගෝලාකාර වන අතර අනෙකෙහි බල්බය සිලින්ඩරාකාර වේ. සිලින්ඩරාකාර බල්බය සහිත උෂ්ණත්වමානය වඩා සංවේදී වේ.

(C) මෙවැනි උෂ්ණත්වමානයක බල්බයේ පරිමාව අඩු කිරීමෙන් එහි නිරවද්‍යතාව වැඩි කළ හැකිය.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

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

06. නිශ්චලතාවයේ සිට නියත ත්වරණයකින් රේඛීය චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක් තුන්වන තත්පරය තුළදී 20 m ක දුරක් ද පස්වන තත්පරය තුළ දී 36 m දුරක්ද චලන වූයේ නම් වස්තුවේ ත්වරණය වනුයේ,

(1) $4 ms^{-2}$ (2) $6 ms^{-2}$ (3) $8 ms^{-2}$ (4) $10 ms^{-2}$ (5) $16 ms^{-2}$

07. වස්තූන් හි චලිතය පිළිබඳ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

(A) චලනය වන වස්තුවක් මත බාහිර අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියාත්මක වන සෑම විටම වස්තුවේ වේගය වෙනස් වේ.

(B) එක් වස්තුවක් තවත් වස්තුවක් පසු කරන මොහොතකදී වස්තු දෙකෙහි වේග සමාන වේ.

(C) ගුරුත්වය යටතේ වස්තුවක් සරල රේඛීය මාර්ගයක චලිත කරවීමට ගුරුත්වයට එරෙහිව බාහිර අසංතුලිත බලයක් ලබා දිය යුතුය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) හා (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (A), (B) හා (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) හා (C) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

Scanned by CamScanner

08. සංඛ්‍යාතය f හා විස්තාරය a වූ ධ්වනි තරංගයක් ඝනත්වය ρ වූ මාධ්‍යයක් තුළින් ගමන් කිරීමේදී මාධ්‍යයේ ඒකක පරිමාවක ගබඩා වී ඇති ශක්තිය සඳහා පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් මාන වශයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශණය වනුයේ

(1) $\rho a f^2$ (2) $\rho a^2 f^2$ (3) $\rho a^2 f$ (4) $\rho a f$ (5) $\rho^2 a^2 f^2$

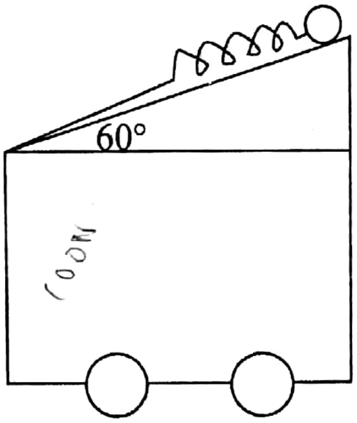
09. එක්තරා මෝටර් රථයක පතුලට H_2 වායුව පුරවන ලද බැලූනයක් සැහැල්ලු තන්තුවක් මගින් සම්බන්ධ කර ඇත. රථය චලනය වීමේදී, පිටත ඇති වාතය මගින් බැලූනය මත බලපෑමක් සිදු නොවන පරිදි මෝටර් රථය හොඳින් මුද්‍රා තබා ඇත. මෙම රථය ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයකින් මාර්ගයක ඇති වංගුවක චලනය වේ නම් රථය තුළ බැලූනය යොමු වන දිශාව වන්නේ,

(1) චලනය වන දිශාවට
(2) චලනය වන දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධව
(3) වංගුව දෙසට
(4) වංගුවෙන් ඉවතට
(5) නොවෙනස්ව පවතී.

10. 200 kW ක්ෂමතාවයකින් ක්‍රියාකරන එන්ජිමක් සහිත මෝටර් රථයක් තිරසට 30° ආනත සරල රේඛීය මාර්ගයක 4 ms^{-1} ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ධාවනය කරයි. රථයේ ස්කන්ධය 2000 kg නම් එහි චලිතයට විරුද්ධ ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය වනුයේ,

(1) 2×10^4 N (2) 3×10^4 N (3) 4×10^4 N (4) 5×10^4 N (5) 6×10^4 N

11. ස්කන්ධය 1 kg වන බෝලයක් දුන්නකට සම්බන්ධ කර සුමට ආනත තලයක් සහිත ට්‍රොලියක් මත රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තබා ඇත. දුන්න සංකෝචනය කර එකවර මුදාහැරි විට බෝලය මත බලයක් ආනත තලය ඔස්සේ යෙදේ නම් ට්‍රොලිය චලිත වීම ආරම්භ කරන වනුයේ, ආනත තලය සහිත ට්‍රොලියේ ස්කන්ධය 10 kg වේ.



(1) 0.5 ms^{-1} (2) 1 ms^{-1}
(3) 2 ms^{-1} (4) 5 ms^{-1}
(5) 10 ms^{-1}

12. ඝනත්වය D වූ වස්තුවක් තන්තුවකින් එල්ලා එය ඝනත්වය d වූ ද්‍රවයක් තුළ සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වා ඇත. තන්තුව කපා හැරීමෙන් පසුව ආරම්භක ත්වරණය වන්නේ,

(1) $\left(1-\frac{d}{D}\right)g$ (2) $\left(1-\frac{D}{d}\right)g$ (3) $\left(1+\frac{d}{D}\right)g$ (4) $\left(1+\frac{D}{d}\right)g$ (5) $\frac{d}{D}g$

13. 50 cm දිග වානේ සිලින්ඩරයක් 0°C ඇති රසදියෙහි පාවෙමින් පවතී. උෂ්ණත්වය 100°C දක්වා වැඩිකළ විට සිලින්ඩරය 0.4 cm කින් පහළ බසී. වානේ වල රේඛීය ප්‍රසාරණතාව 1.2×10^{-5} $°C^{-1}$ ද රසදිය වල නිරපේක්ෂ ප්‍රසාරණතාව 1.8×10^{-4} $°C^{-1}$ ද 0°C දී රසදිය වල ඝනත්වය 13.6 gcm^{-3} දී වේ නම් 0°C ද වානේ වල ඝනත්වය වනුයේ,

(1) 2 gcm^{-3} (2) 3 gcm^{-3} (3) 5 gcm^{-3}
(4) 7 gcm^{-3} (5) 9 gcm^{-3}

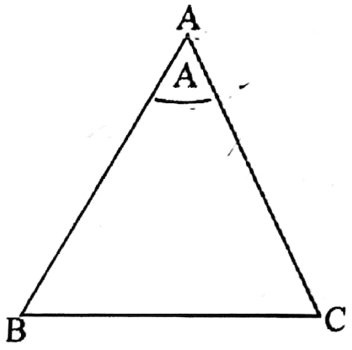
Scanned by CamScanner

14. උත්තල කාචයක් භාවිතයෙන් වස්තුවක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් තිරයක් මත ලබා ගනී. වස්තුව හා තිරය අතර දුර වෙනස් නොකර කාචය d දුරක් විස්ථාපනයෙන් තිරයමත තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගනී. කාචයේ නාභිය දුර f නම් හා අවස්ථා 02 හි කෝණික විශාලනයන් M_1 හා M_2 නම්, f සමාන වනුයේ

(1) $\dfrac{d}{(M_1 + M_2)^2}$ (2) $\dfrac{d}{M_1 + M_2}$ (3) $\dfrac{d}{M_1 - M_2}$

(4) $\dfrac{d}{(M_1 - M_2)^2}$ (5) $\dfrac{d}{M_2 - M_1}$

15. ප්‍රිස්ම කෝණය A වන A B C ප්‍රිස්මය පිළිබඳ පහත කර ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න. ප්‍රිස්මය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වාතයට සාපේක්ෂව අවධි කෝණය C වේ.



A AB පෘෂ්ඨයෙන් ඇතුලු වන කිරණයක් AC පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගමනය විය හැක.

B C<A නම් AB පෘෂ්ඨයෙහි ඇතුල වන කිසිදු කිරණයක AC පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගත නොවේ.

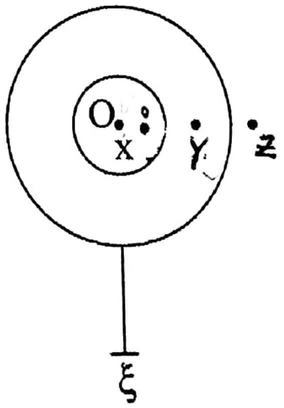
C A>2 C විට AB පෘෂ්ඨයෙන් ඇතුළුවන කිරණ සියල්ලම AC පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගමන නොවේ.

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

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

(5) A, B හා C සියල්ල අසත්‍ය වේ.

16. ඒක කේන්ද්‍රික ගෝලාකාර සන්නායක කබොල් දෙකක බාහිර ගෝලය භූගත කර ඇති අතර අභ්‍යන්තර ගෝලයට +Q ආරෝපණයක් ලබා දී ඇත. X, Y, Z යනු පිළිවෙලින් O කේන්ද්‍රයේ සිට x, y, z දුරින් වූ ලක්ෂ්‍ය 3 කි. X, Y, Z ලක්ෂ්‍ය වල විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතා පිළිවෙලින්,



(1) $0, \dfrac{Q}{4\pi\varepsilon_0 y^2}, \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{z^2}$

(2) $0, 0, \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{z^2}$

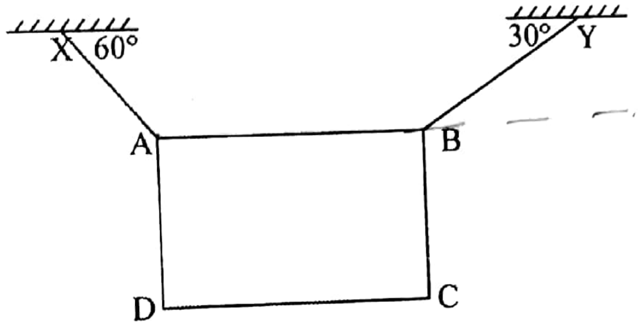
(3) $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{x^2}, \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{y^2}, \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{z^2}$

(4) $0, \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{y^2}, 0$

(5) $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{x^2}, 0, \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} \dfrac{Q}{z^2}$

Scanned by CamScanner

17. රූපයේ පරිදි ABCD ආස්තරය XA හා YB තන්තු 02 කින් එල්ලා AB පාදය තිරස්ව වන පරිදි සමතුලිතව තබා ඇත. YB තන්තුව කපා දමන ලද නම් AB පාදය යටි සිරස සමඟ සාදන කෝණය වනුයේ,

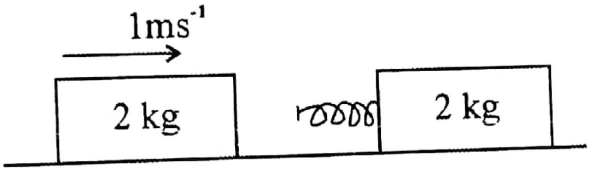


(1) 15° (2) 30°

(3) 45° (4) 60°

(5) 75°

18.

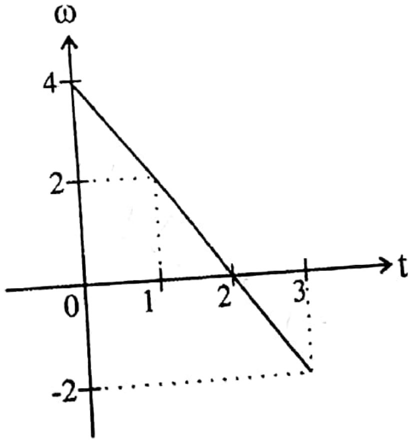


2 kg ස්කන්ධය සුමට තිරස් තලය මත 1 ms^{-1} වේගයෙන් චලිත වී නිශ්චලව ඇති අනෙක් ස්කන්ධයේ ගැටී තනි පද්ධතියක් සේ චලිත වේ. දුනු නියායේ අගය 100 Nm^{-1} නම් දුන්නේ උපරිම සම්පීඩනය වන්නේ,

(1) 15 cm (2) 21 cm (3) 20 cm (4) 10 cm (5) 0

19. වෘත්තාකාර තැටියක් තම කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා තිරස් තලයක භ්‍රමණය වනුයේ පහත ප්‍රස්ථාරයේ පරිදි වෙනස් වන කෝණික ප්‍රවේගයකිනි.

මෙම තත්පර තුන තුළදී තැටිය විසින් සිදු කරන ලද සඵල කෝණික විස්ථාපනය වනුයේ,



(1) 9 rad (2) 8 rad (3) 6 rad

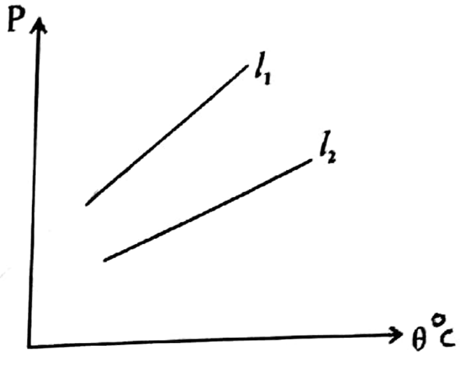
(4) 4 rad (5) 3 rad

20. කාමර උෂ්ණත්වය 25°C වන දිනක කැලරි මීටරයක් තුළ ඇති යම් ජල ප්‍රමාණයක 0°C පවතින ස්කන්ධය 20g වන අයිස් කැබැල්ලක් දියවීමට සලස්වනු ලැබේ. එවිට ජලයේ උෂ්ණත්වය 30°C සිට 20°C දක්වා අඩු විය. ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 36°C වන අවස්ථාවක ඉහත පරීක්ෂණය එලෙසම නැවත සිදු කළ විට ජලයේ උෂ්ණත්වය 24°C විය. පරිසරයට සිදු වූ තාප හානිය වනුයේ, (අයිස් වල විලයනයේ වි. ගු. තා = 3×10^5 J kg^{-1} ජලයේ වි. තා. ධා. 4200 J kg^{-1} k^{-1})

(1) 70J (2) 100J (3) 132J (4) 168J (5) 200J

Scanned by CamScanner

21. චාල්ස් නියමයේ සත්‍යතාව සොයන පරීක්ෂණයක් සඳහා වියළි වාතය සහ කුඩා ජලවාෂ්ප ප්‍රමාණයක් අඩංගු (අසංතෘප්ත) වාතය සහිත ස්කන්ධ සමාන සාම්පල දෙකක් යොදා ගන්නා ලදී. සාම්පල දෙකෙහි පීඩනය (P) හා උෂ්ණත්වය (θ) අතර ප්‍රස්ථාර පහත පරිදි වේ.



මේ පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A මෙහි l_1 රේඛාවෙන් ජල වාෂ්ප සහිත සාම්පලය ද l_2 රේඛාවෙන් ජල වාෂ්ප රහිත සාම්පලයද නිරූපණය වේ.

B ජල වාෂ්ප සහිත සාම්පලයේ සඵල මෞල සංඛ්‍යාව ජල වාෂ්ප රහිත සාම්පලයේ එම අගයට වඩා වැඩිය.

C මෙම ප්‍රස්ථාර දෙක එකනෙක හමුවන්නේ -273°C ට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයකදී ය.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

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

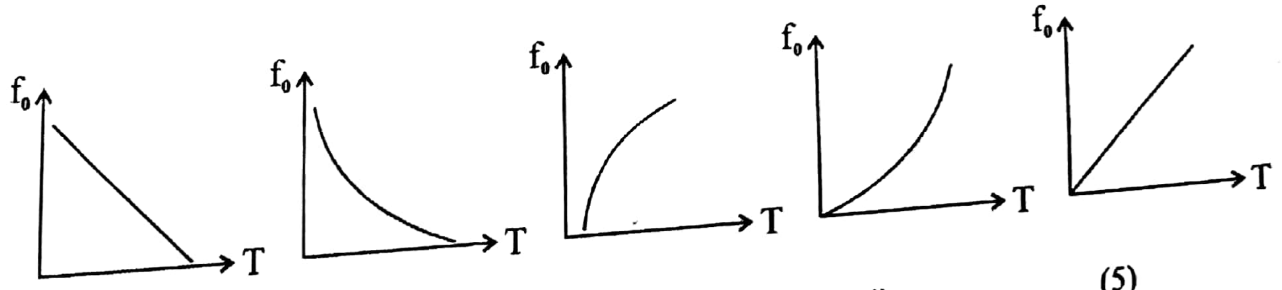
22. සංගීත භාණ්ඩ වලින් පිටවන ධ්වනියේ සංඛ්‍යාතය භාණ්ඩ වාදනය කිරීමේදී රත්වීම හේතුකොටගෙන වෙනස් වෙයි. පොදුවේ භාවිත කරන සංගීත භාණ්ඩ වල මෙම සංඛ්‍යාත වෙනස් වීම සම්බන්ධව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් කුමක් සත්‍ය වේද?

(1) සුසර භාණ්ඩ වල සංඛ්‍යාතය පහළ යන අතර තත් භාණ්ඩ වල සංඛ්‍යාතය ඉළ යයි.
(2) සියලුම වර්ග වල භාණ්ඩ වල සංඛ්‍යාත ඉහළ යයි.
(3) සියලුම වර්ග වල භාණ්ඩ වල සංඛ්‍යාත පහළ යයි.
(4) සුසර භාණ්ඩ වල සංඛ්‍යාතය ඉහළ යන අතර තත් භාණ්ඩ වල සංඛ්‍යාත පහළ යයි.
(5) රත්වීම භාණ්ඩ වලින් නිකුත් වන හඬෙහි සංඛ්‍යාතය කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති නොකරයි.

23. ධ්වනිමාන කම්බියක 110 cm ක් පරතරයකින් A හා B ලක්ෂ දෙකක සවිර ඇත. C හා D මත සේතු දෙකක් තබන්නේ කම්බිය කොටස් තුනකට බෙදී ඇත්තේ ඒවායේ මූලික සංඛ්‍යාතය 1:2:3 අනුපාතයට අනුවය. C හා D අතර දුර කොපමණද?

(1) 40 cm (2) $\frac{110}{3}$ cm (3) 30 cm (4) 10 cm (5) 5 cm

24. ඇදි කම්බියක මූලික සංඛ්‍යාතය f_0 වේ. සර්ව සම කම්බි භාවිතා කල විට ඒවා ලක්වන ආතතිය අනුව මූලික සංඛ්‍යාතයේ විචලනය දක්වන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



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

Scanned by CamScanner

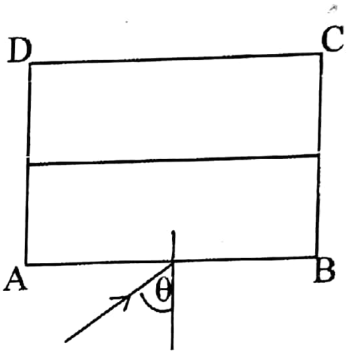
25. එක්තරා ක්‍රියාවලියකදී පරිපූර්ණ වායු ස්කන්ධයක පරිමාව 25×10^{-3} m^3 සිට 50×10^{-3} m^3 දක්වා ප්‍රසාරණය වීම 11 kPa නියත පීඩනයක් යටතේ සිදු විය. මෙහිදී 2190 J තාප ප්‍රමාණයක් පද්ධතියෙන් ඉවත් වූයේ නම් පද්ධතියේ අභ්‍යන්තර ශක්ති වෙනස්වීම වනුයේ,

(1) 0 (2) -275 J (3) +2190 J (4) -2465 J (5) -2752 J

26. නාභි දුර 10 cm වූ අවතල කාචයක් ඉදිරියේ 6 cm දුරින් තාත්වික වස්තුවක් හා අතාත්වික වස්තුවක් තැබූ විට ප්‍රතිබිම්බ දුර අතර අනුපාතය වනුයේ,

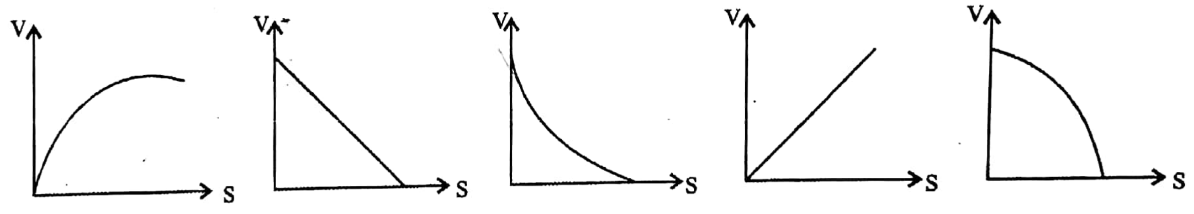
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{16}$ (3) 4 (4) 8 (5) 16

27. රූපයේ පරිදි 1.7 ක වර්තනාංකය ඇති පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලක් මත වර්තනාංකය 3/2 වූ වීදුරු කුට්ටියක් තබා ඇත. AB පෘෂ්ඨය මත θ (= 48° ක) කෝණයකින් පතනය වන ආලෝක කිරණයක් CD පෘෂ්ඨයෙන් නිර්ගත වන කෝණය, (Sin 48 = 0.7500)



(1) 20° (2) 30° (3) 48°
(4) 60° (5) 75°

28. නියත මන්දනයකින් රේඛීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක් සිදුකරන විස්ථාපනය (s) සමඟ චලිත ප්‍රවේගය (v) වෙනස්වීම නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,



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

29. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) I ධාරාවක ගෙන යන L දිගැති සන්නායකයක් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ආනතියකින් තැබූ විට සන්නායක මත බලයක් ඇති වේ.

B) L දිගැත් සන්නායකය සමචතුරස්‍රාකාර පුඩුවක් සෑදෙන සේ සකස් කර එහි තලය චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව තබා ඒ තුලින් ධාරාවක් යැවූ විට එය මත සම්ප්‍රයුක්ත බලය ශූන්‍ය වේ.

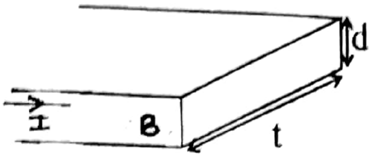
C) ඉහත B අවස්ථාවේදී චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ ස්‍රාව ඝනත්වය B ද පුඩුව තුළින් ගලා යන ධාරාව I ද නම් පුඩුව මත $1/16\, L^2BI$ ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා කරයි.

මින් සත්‍ය වනුයේ,

(1) A හා B (2) A හා C (3) B හා C
(4) A, B, C (5) සියල්ලම අසත්‍ය ය.

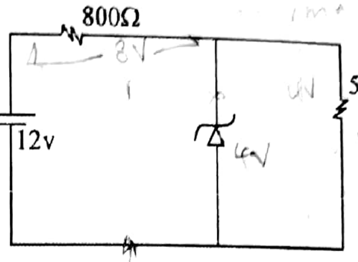
Scanned by CamScanner

30. රූපයේ දැක්වෙන්නේ B ස්‍රාව ඝනත්වයක් ඇති චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුල තබා ඇති I ධාරාවක් ගලා යන ලෝහ කුට්ටියකි. එහි ඝනකම t ද උස d ද ඒකීය පරිමාවක අඩංගු නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව n ද ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ආරෝපණය e ද නම්, හෝල් වෝල්ටීයතාවය වන්නේ,



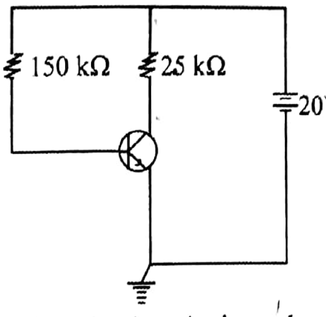
(1) $\frac{BI}{ned}$ (2) $\frac{BI}{net}$ (3) $\frac{BId}{net}$ (4) $\frac{BIe}{nt}$ (5) $\frac{BId}{ne}$

31. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ සෙනර් ඩයෝඩයේ සෙනර් වෝල්ටීයතාව 4v නම් සෙනර් ඩයෝඩය හරහා ගමන් කරන ධාරව වනුයේ,



(1) 1 mA (2) 2 mA (3) 4 mA
(4) 8 mA (5) 10 mA

32. රූපයේ දක්වා ඇති ට්‍රාන්සිස්ටරය ක්‍රියාකාරී ප්‍රදේශයේ මධ්‍යයෙහි පවත්වා ගැනීමට 2.5 kΩ ප්‍රතිරෝධය තුළින් ගැලිය යුතු ධාරාව වනුයේ,

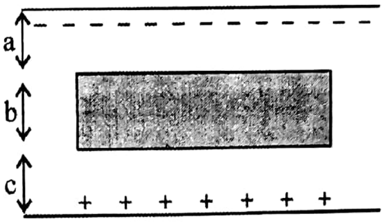


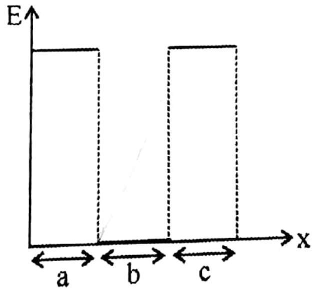
(1) 2 mA (2) 4 mA (3) 6 mA
(4) 8 mA (5) 10 mA

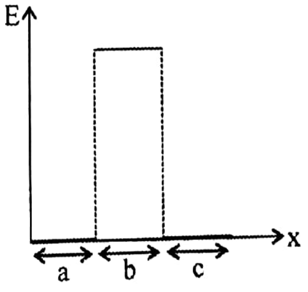
33. තනි ද්වාර කීපයක් යොදාගෙන ඕනෑම ද්වාරයක් නිපදවිය හැකි ද්වාර සර්වලෝක ද්වාර (universal gates) ලෙස හඳුන්වයි. පහත ඒවායින් සර්වලෝක ද්වාරයක් වනුයේ,

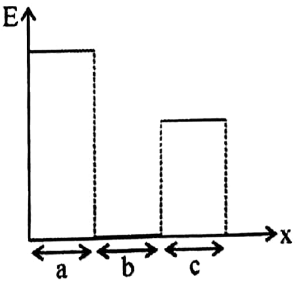
(1) NOT (2) AND (3) OR (4) NOR (5) XOR

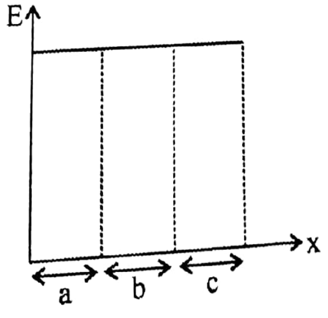
34. සමාන්තර තහඩු වාත ධාරිත්‍රකය තුළ යම් ඝනකමකින් යුත් සන්නායක තහඩුවක් රූපයේ පරිදි පවත්වාගෙන ධාරිත්‍රකය ආරෝපණය කර ඇත. ධාරිත්‍රකයේ + තහඩුවේ සිට - තහඩුව දක්වා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව E වෙනස් වීම පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

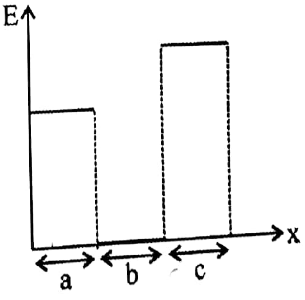


(1)


(2)


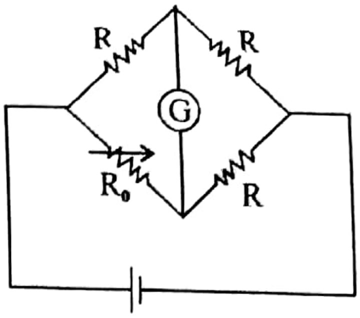
(3)


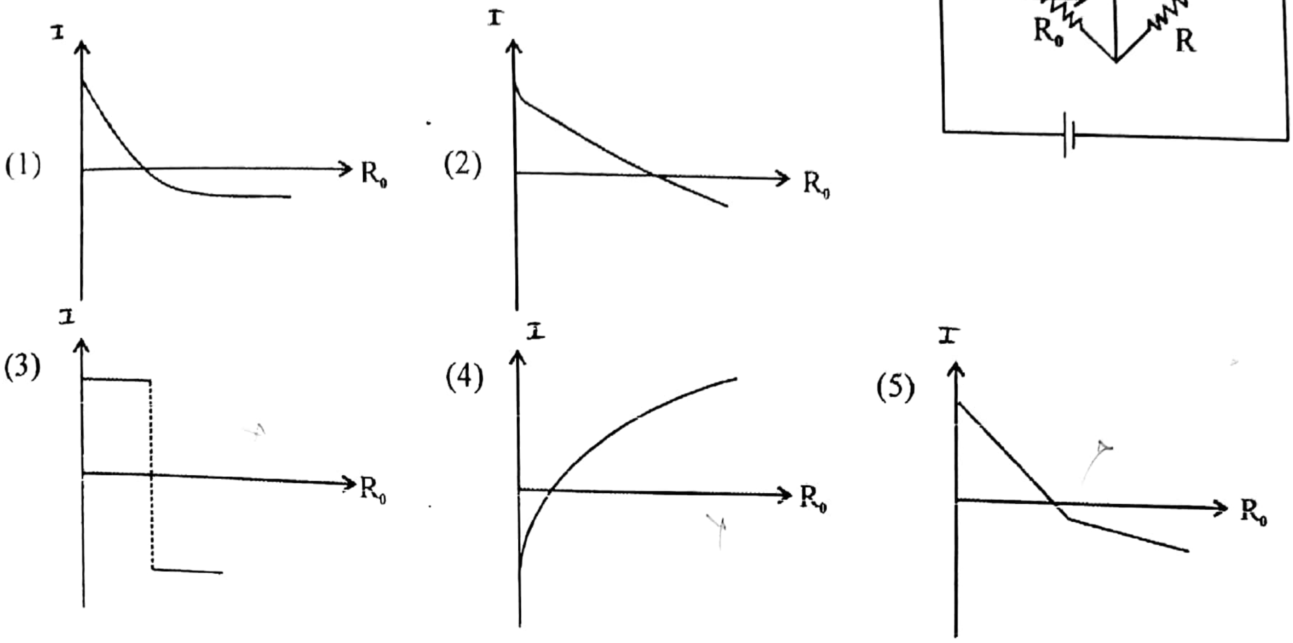
(4)


(5)


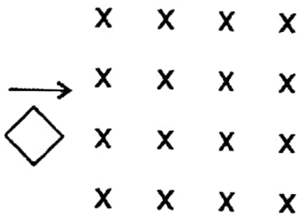
Scanned by CamScanner

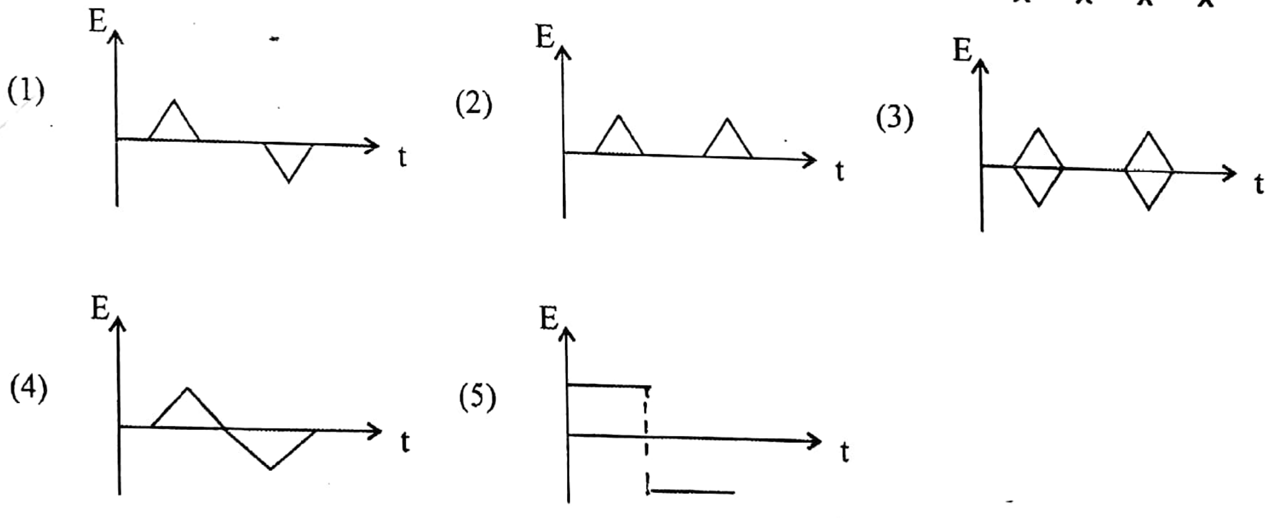
35. දක්වා ඇති පරිපථයේ පරිදි R_0 ප්‍රතිරෝධයෙ අගය ශුන්‍යයෙ සිට වැඩිකරන විට ගැල්වනෝමීටරය තුළින් ගලන ධාරාව I විචලනය වන අයුරු දක්වන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,



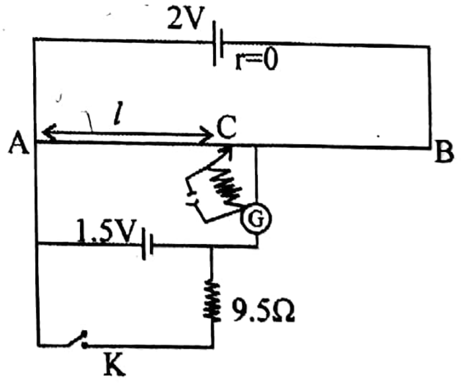


36. ඒකාකාර ප්‍රම්බක ක්ෂෙත්‍රය තුල රූපයේ පරිදි කම්බි පුඩුවක් ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් දක්වා ඇති දිශාවට චලනය වේ. කාලය සමඟ තුඩුවේ ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක , බලය හි විචලනය දක්වන ප්‍රස්ථාරය වනුයේ,





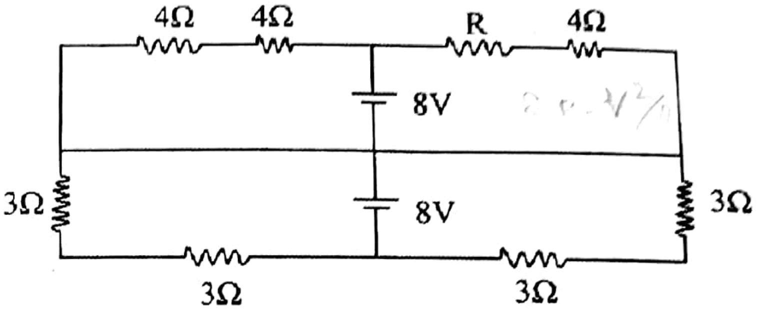
37. රූපයේ පරිදි විභවමාන පරිපථයක 1.5 V වන කෝෂය පමණක් සම්බන්ධ කලවිට සංතුලන දිග 76.5 cm විය. 9.5Ω ප්‍රතිරෝධය K යතුර මගින් සම්බන්ධ කළ විට සංතුලන දිග 64.8 cm විය. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය (r) වනුයේ,



(1) 1.7 Ω (2) 2.0 Ω (3) 2.7 Ω
(4) 3.7 Ω (5) 20.7 Ω

Scanned by CamScanner

38. පරිපථයේ $R = 4\ \Omega$ නම් R හරහා උත්සර්ජනය වන ක්ෂමතාවය වනුයේ,

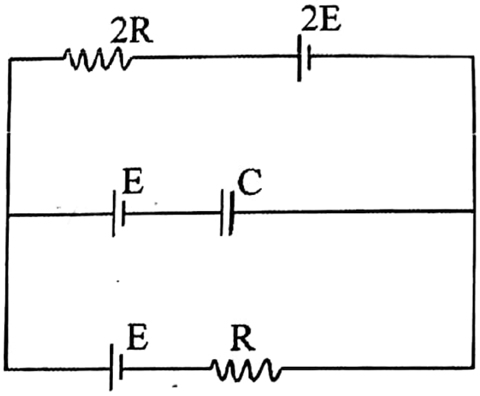


(1) 5W (2) 4W
(3) 6W (4) 8W
(5) 10W

39. හරස්කඩ වර්ගඵලය 0.01 cm^2 වූ දිග 2.0 m වූ කම්බියක් මත 5×10^{-3} J කාර්යයක් කල විට එහි දිග 2.001 m දක්වා වැඩිවිය. කම්බියේ යං මාපාංකය වනුයේ Nm^{-2}

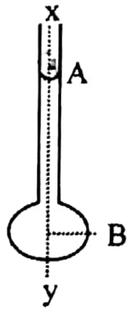
(1) 1.0×10^{8} (2) 2×10^{9} (3) 1×10^{10} (4) 1.5×10^{11} (5) 2×10^{10}

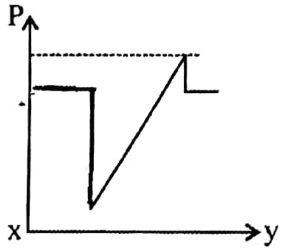
40. රූපයේ පරිදි වි.ගා. බලය 2E, E, E වන කෝෂ 03 පිළිවෙලින් 2R ප්‍රතිරෝධය සමඟ ධාරිතාව C වන ධාරිත්‍රකයක් සමඟ හා R ප්‍රතිරෝධයක් සමඟ රූපයේ පරිදි සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කර ඇත. ධාරිත්‍රකය හරහා විභව අනතරය වනුයේ,

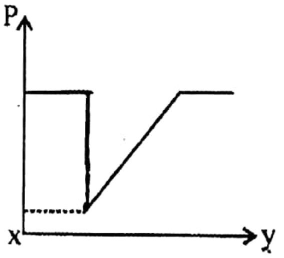


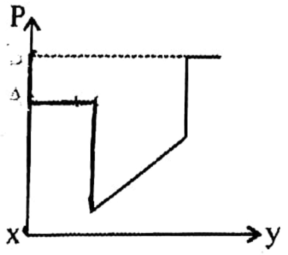
(1) E (2) E/2 (3) E/3
(4) 2E/3 (5) 2E

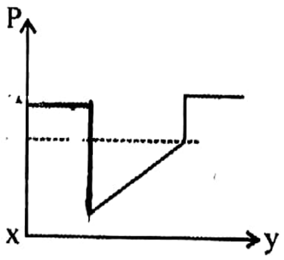
41. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සිරස් කේෂික නලයක් තුළ ජල කඳක් සිර කොට ඇත. xy ඔස්සේ පීඩනය P විචලනය වන අයුරු වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

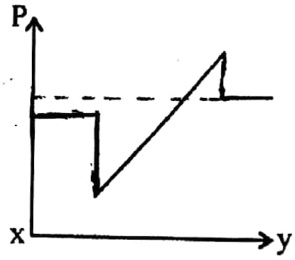


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


42. පටු නලයක් තුලින් දුස්ස්‍රාවී ද්‍රවයක් ගැලීම සම්බන්ධව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A) ප්‍රවාහ ප්‍රවේගය අවම වන්නේ නලයේ අක්ෂය ඔස්සේ ය.

B) ද්‍රවයෙහි ප්‍රවාහ සීඝ්‍රතාවය නලයේ අභ්‍යන්තර හරස්කඩ වර්ගඵලයට සමානුපාතික වේ.

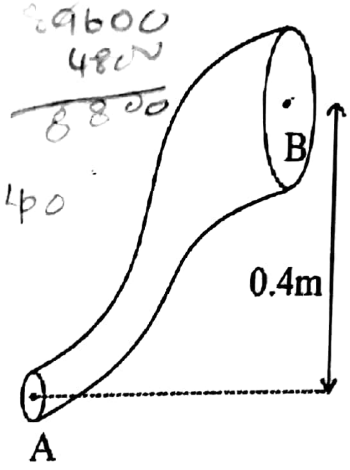
C) ප්‍රවාහ සීඝ්‍රතාව ද්‍රවයෙහි උෂ්ණත්වය මත රඳා නොපවතී.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින්,

(1) A පමණක් සත්‍ය වේ. (2) B පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) A හා B පමණක් සත්‍ය වේ. (4) A, B හා C සියල්ල සත්‍ය වේ.
(5) A, B හා C සියල්ල අසත්‍ය වේ.

Scanned by CamScanner

47. වෘතාකාර හරස්කඩක් සහිත පයිප්පයක කොටසක් රූපයේ දැක්වේ. B හරස්කඩ වර්ගඵලය A හි මෙන් දෙගුණයක් වන අතර B හරස්කඩෙහි කේන්ද්‍රය A හි කේන්ද්‍රයට වඩා 0.4 m ක් ඉහළින් පිහිටයි. A හිදී 4 ms^{-1} ප්‍රවේගයක් සහිත වන පරිදි පයිප්පය තුළින් අනාකූල පරිපූර්ණ ද්‍රවයක් ගමන් කිරීමේදී A හා B අතර පීඩන වෙනස වනුයේ (ද්‍රවයේ ඝනත්වය 1200 kgm^{-3})Nm^{-2}



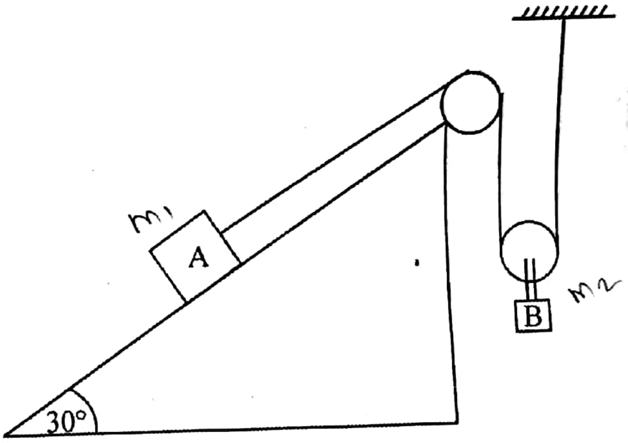
(1) 2400 Nm^{-2} (2) 4200 Nm^{-2} (3) 4800 Nm^{-2}

(4) 7200 Nm^{-2} (5) 1200 Nm^{-2}

48. චන්ද්‍රිකාවක් පෘතුවි පෘෂ්ඨයට 5R ඉහළින් පිහිටි කක්ෂයක් වටා ගමන් කරයි. පෘථිවියේ අරය R වේ. වෙනත් චන්ද්‍රිකාවක් පෘථිවි පෘෂ්ඨයට 2R දුරකින් ගමන් කරයි නම්, ඒ සඳහා ගතවන ආවර්ත කාලය වන්නේ,

(1) $\sqrt{2}T/4$ (2) $\sqrt{2}T/2$ (3) $T/4$ (4) $T/8$ (5) $5\sqrt{5}\,T/2\sqrt{2}$

49. රූපයේ දැක්වෙන පද්ධතියේ කප්පි සුමට හා සැහැල්ලු වන අතර තන්තු අවිතන්‍ය හා සැහැල්ලු වේ නම් නිශ්චලතාවයේ සිට මුදාහැරිය විට A හි ත්වරණය g/3 ට සමාන වීම සඳහා m_1 හා m_2 අතර අනුපාතය කුමක් විය යුතුද?

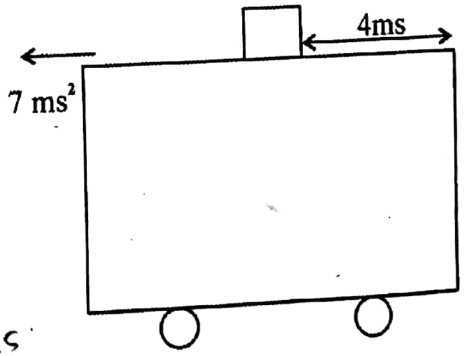


(1) 1:2 (2) 3:2

(3) 5:2 (4) 7:2

(5) 9:2

50. දිගු ට්‍රොලියක් මත පිටුපස කෙලවරේ සිට 4m දුරින් ස්කන්ධය 5 kg වන ලී කුට්ටියක් තබා ඇත. ට්‍රොලියේ තිරස් පෘෂ්ඨය හා ලී කුට්ටිය අතර ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 වේ. ට්‍රොලිය නිශ්චලතාවයේ සිට 7ms^{-2} ඒකාකාර ත්වරණයෙන් චලිත වේ නම් ලී කුට්ටිය ට්‍රොලියෙන් වැටෙන අවස්ථාව වන විට ට්‍රොලිය ගමන් කළ දුර වන්නේ,



(1) 1.5 m (2) 3.0 m

(3) 7.0 m (4) 14.0 m

(5) 21.0 m

Scanned by CamScanner