සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

කෑගල්ල ඉන්ජිනේරු ශිෂ්‍ය සංගමය
Kegalle Engineering Students' Scociety

අ.පො.ස උසස් පෙළ පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2025 - සැප්තැම්බර්
G.C.E. Advanced Level Practice Test 2025 - September

භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

01 S I

පැය දෙකයි
Two hours

1. $hf^x = w + \frac{1}{2}mv^y$ සමීකරණයේ, w = කාර්යය, h = ප්ලාන්ක් නියතය, m = ස්කන්ධය, f = සංඛ්‍යාතය හා v = ප්‍රවේගය නම්, x, y හි අගය කීයද?

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

2. k නම් රාශියක් a, b සහ c ඇසුරෙන් පහත පරිදි ලබා දේ.

$$k = \frac{ab^2}{c^3}$$

a,b සහ c මැනීම සඳහා X,Y, Z යන උපකරණ තුනක් ලබා දී ඇත. X කුඩාම මිනුම <Y කුඩාම මිනුම < Z කුඩාම මිනුම වේ.

දෝෂය අඩුම වන ලෙස k මැනීමට a, b සහ c මිනුම් ලබා ගැනීමට X, Y, Z භාවිතා කළ යුතු ක්‍රමය?

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
X	a	b	c	a	b
Y	b	c	b	c	A
Z	c	a	a	b	c

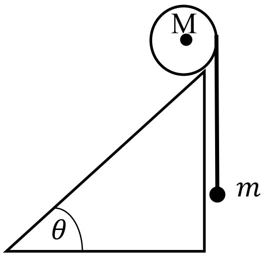
3. අංශුවක් V වේගයෙන් තිරසට ∝ ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබයි. කාලය t වන විට අංශුවේ ප්‍රවේගය කාලය 0 සිට t දක්වා අංශුවේ සාමාන්‍ය ප්‍රවේගයට සමාන නම්, t?

(1) $\frac{2V\sin\propto}{3g}$ (2) $\frac{4V\sin\propto}{3g}$ (3) $\frac{3V\sin\propto}{4g}$

(4) $\frac{3V\sin\propto}{2g}$ (5) $\frac{V\sin\propto}{2g}$

4. ස්කන්ධය M වූ ඒකාකාර සිලින්ඩරයක් තිරසට θ ආනත රළු කුංඤයක (wedge) මුදුනේ තබා ඇත. ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් සිලින්ඩරයේ ධාරයේ ගැටගැසූ තන්තුවක් මගින් එල්ලා තිබේ. සිලින්ඩරය හා කුංඤය අතර සර්ෂණ බලය සිලින්ඩරය ලිස්සීමෙන් වැළැක්වීමට ප්‍රමාණවත් බව උපකල්පනය කරන්න.

එනම් සිලින්ඩරය අචලව තිබීමට m හි අගය?



(1) $\frac{M\cos\theta}{1+\sin\theta}$ (2) $\frac{M\sin\theta}{1-\sin\theta}$ (3) $\frac{M\cos\theta}{1-\sin\theta}$

(1) $\frac{M\sin\theta}{1+\sin\theta}$ (5) $\frac{M\sin\theta}{1-\cos\theta}$

5. ස්කන්ධය m අංශු දෙකක් දිග $2a$ වූ සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් ගැටගසා ඇත. අංශු දෙක සුමට තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇත්තේ තන්තුව ඇඳී පවතින පරිදි ය. තන්තුවේ මධ්‍ය ලක්ෂයෙන් විශාලත්වය F වූ කුඩා නියත බලයක් සිරස්ව ඉහළට යොදනු ලැබේ.
අංශු දෙක අතර පරතරය $2x$ වන විට අංශුවල ත්වරණය වනුයේ

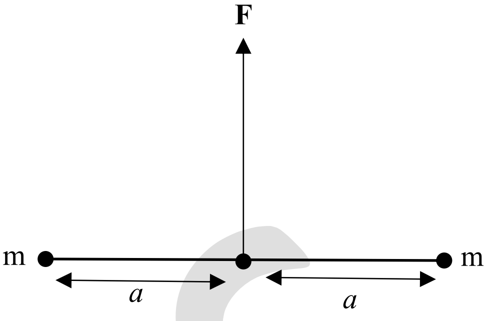
(1) $\frac{F}{2m} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2-x^2}}$

(2) $\frac{F}{2m} \cdot \frac{x}{\sqrt{a^2-x^2}}$

(3) $\frac{F}{2m} \cdot \frac{x}{a}$

(4) $\frac{F}{2m} \cdot \frac{\sqrt{a^2-x^2}}{x}$

(5) $\frac{F}{2m} \cdot \frac{a}{x}$



6. පයිවොන් (pion) කියන්නේ ක්වාකය (quark) සහ ප්‍රතික්වාකය (anti quark) වලින් යොදා ගත් උපපරමාණුක අංශුවකි. u ක්වාකය සහ ප්‍රති down ක්වාකය $(\overline{d})$ වලින් එක් පයිවෝනයේ ආරෝපණය වන්නේ කුමක් ද?

(1) -1 (2) + 1/3 (3) + 2/3 (4) +1 (5) – 1/3

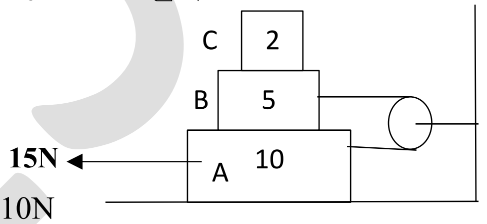
7. පහල තිබෙන පද්ධතියේ සියලු පෘෂ්ඨ සුමටද තන්තුව සැහැල්ලු අවිතන්‍ය වේ.

A. A හි ත්වරණය 1 ms^{-2}

B. A හි සහ B හි ත්වරණ සමාන වේ.

C. C හි ත්වරණය 0 වේ.

D. කප්පිය හා බිත්තිය අතර තන්තුවේ ආතතිය 10N



සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි.

(3) C හා D පමණි. (4) A හා B පමණි.

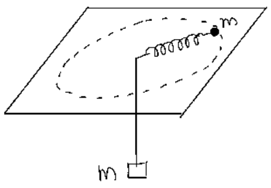
(5) B, C හා D පමණි.

8. ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් සුමට මේසයක් මත වෘත චලිතයක යෙදෙයි. එම වස්තුවට ස්වභාවික දිග l_0 වූ දුනු නියතය k වූ දුන්නක් සම්බන්ධ කර ඇත. දුන්නේ අනෙක් කෙළවර නූලක් ගැටගසා එය මේසයේ තිබෙන සිදුරකින් යවා නූලට තවත් වස්තුවක් ගැටගසා ඇත. එම වස්තුව නිශ්චලව ඇත්නම් වෘත චලිතයෙහි අරය? (වෘත චලිතයේ කෝණික ප්‍රවේගය $=\omega$)

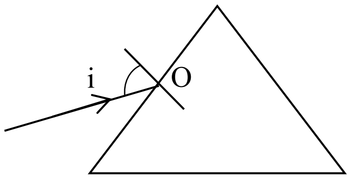
(1) l_0 (2) $\frac{m\omega^2 l_0}{k-m\omega^2}$

(3) $\frac{kl_0}{k-m\omega^2}$ (4) $\frac{kl_0}{k+m\omega^2}$

(5) $\frac{m\omega^2 l_0}{k+m\omega^2}$



9. ප්‍රිස්මයක් තුළින් ලේසර් ආලෝක කදම්බයක් යවනු ලැබේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



A. එය එහි සංරචක වර්ණවලට අපකිරණ වේ.

B. ප්‍රිස්මයේ සිරස් මුහුණත තුළින් ප්‍රිස්මය තුළ කිරණයේ පථය දැකය හැකි වේ.

C. i කෝණයේ වැඩිකිරීමට ප්‍රිස්මය O වටා භ්‍රමණය කරන විට නිර්ගත කදම්භය සෑම විටම ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගමන් ගනී.

මින් අසත්‍යය වන්නේ

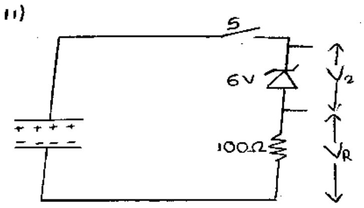
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

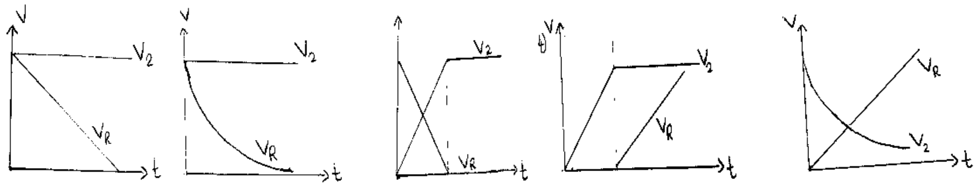
(4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම

10. ශාලාවක සිටින සිසුන් සියලු දෙනා එකවර කෑ ගසන විට ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 100dB විය. එක් අයෙකු පමණක් කෑ ගසන විට ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 70dB විය. සියලු දෙනා එක සමාන ශක්තියකින් යුතුව කෑගසන්නේ නම් ශාලාවේ සිටින මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව වන්නේ,

(1) 300 (2) 500 (3) 700 (4) 1000 (5) 1700

11. රූපයේ ඇති පරිපථයේ ධාරිත්‍රකය ආරම්භයේදී 12 V කට ආරෝපණය කර ඇත. තවද දක්වා ඇති සෙනර් ඩයෝඩය බිඳවැටුම් අගය 6V වේ. t=0 දී S ස්විචය වසයි නම් t සමග V_1 හා V_2 විචලනය වඩාත් හොඳින් දැක්වෙන්නේ





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

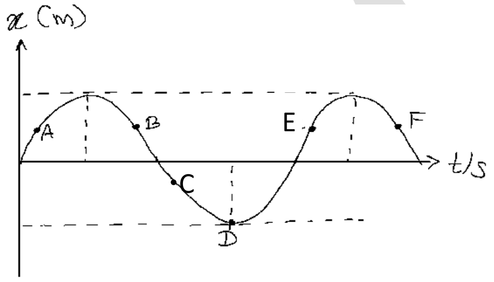
12. බෝලයක් ගුරුත්වජ ත්වරණය $g_p = 2g$ වූ ග්‍රහලෝකයක තිරස් පෘෂ්ඨයේ θ සිට ආනතියකින් ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලැබේ. එවිට ත්වරණය $2g$ වූ සුලගක්ද ප්‍රක්ෂේපිත දිශාවට, තිරස්ව හමයි. ප්‍රක්ෂේපිත අංශුවේ තිරස් පරාසය සොයන්න. (g = පෘථිවියේ ගුරුත්වජ ත්වරණය)

(1) $\frac{2u^2}{g}\sin\theta(\sin\theta + \cos\theta)$ (2) $\frac{u^2}{2g}\cos\theta(\sin\theta + \cos\theta)$

(3) $\frac{2u^2}{g}\cos\theta(\sin\theta + \cos\theta)$ (4) $\frac{u^2}{g}\cos\theta(\sin\theta + \cos\theta)$

(5) $\frac{u^2}{g}\sin\theta(\sin\theta + \cos\theta)$

13. පහත රූප සටහනේ පෙන්වා ඇත්තේ තරංගයක තාලය සමඟ විස්ථාපනය විචලනය දැක්වෙන ආකෘතියකි. එහි එකම කලාවේ පවතින ලක්ෂ යුගලයක් වන්නේ,



(1) A, B (2) B, F (3) A, F

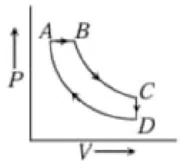
(4) A, C (5) E, D

14. අගය 1Ω හා 2Ω ප්‍රතිරෝධය දෙකක් ශ්‍රේණිගතව හෝ සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කිරීමෙන් 3 Ω, 12 Ω, 16 Ω ප්‍රතිරෝධය ගත හැකි Ω_1 හා Ω_2 විය හැක්කේ

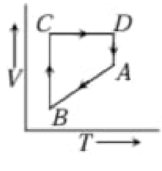
(1) 12 Ω, 16 Ω (2) 4 Ω, 12 Ω (3) 3 Ω, 4 Ω

(4) 4 Ω, 16 Ω (5) 3 Ω, 16 Ω

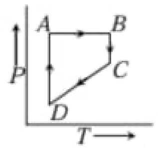
15. අචල වායු ස්කන්ධයක චක්‍රීය ක්‍රියාවලියක් පහත වක්‍රය මගින් දැක්වෙ එම ක්‍රියාවලියම දැක්වෙන්නේ



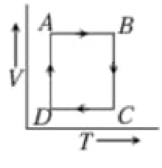
1



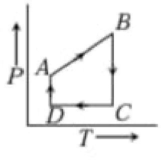
2.



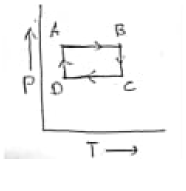
3.



4.



5.



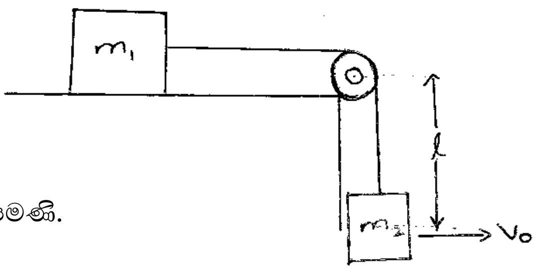
16. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ආරම්භයේදී m_1 ස්කන්ධය සීමාකාරී සමතුලිතයේ පවතී. m_1 හා ස්පර්ශ පෘෂ්ඨය අතර ඝර්ශණ සංගුණකය μ වේ. දැන් m_2 ස්කන්ධයට V_0 තිරස් ප්‍රවේගයක් ලබා දේ. ආරම්භයේදී කප්පිය හා m_2 අතර දුර l වේ. කප්පියේ හා තන්තුවල ස්කන්ධය නොසැලකිය හැකි නම්, නිවැරදි වාක්‍ය තෝරන්න

A. ප්‍රවේගය දුන් පසු m_1 හි ත්වරණය $\left(\frac{\mu}{1+\mu}\right)\frac{V_0^2}{l}$ වේ.

B. ප්‍රවේගය දුන් පසු m_1 හි ත්වරණය $\left(\frac{\mu}{1+\mu}\right)\frac{V_0^2}{2l}$ වේ.

C. ප්‍රවේගය දුන් පසු m_2 හි පථයේ අරය $l(1+\mu)$ වේ.

D. ප්‍රවේගය දුන් පසු m_2 හි පථයේ අරය $2l(1+\mu)$ වේ.



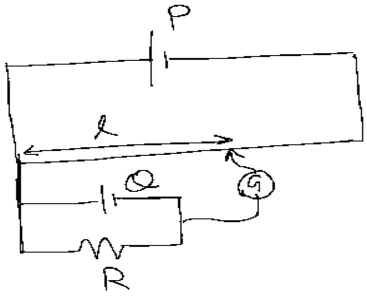
(1) A හා C පමණි.
(2) A පමණි.
(3) B පමණි.
(4) B හා D පමණි.
(5) A හා D පමණි.

17. T_1, T_2, T_3 නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්ව වලදී පරිපූර්ණ වායු තුනක් මිශ්‍රවෙයි. අණු වල ස්කන්ධ m_1, m_2, m_3 වන අතර අණු ගණන පිළිවෙලින් n_1, n_2, n_3 වේ. ශක්ති හානියක් සිදුනොවන බව උපකල්පනය කළහොත් මිශ්‍රණය අවසාන උෂ්ණත්වය?

(1) $\frac{n_1T_1+n_2T_2+n_3T_3}{n_1+n_2+n_3}$
(2) $\frac{n_1T_1^2+n_2T_2^2+n_3T_3^2}{n_1T_1+n_2T_2+n_3T_3}$
(3) $\frac{n_1T_1m_1+n_2T_2m_2+n_3T_3m_3}{n_1m_1+n_2m_2+n_3m_3}$
(4) $\frac{n_1^2T_1^2+n_2^2T_2^2+n_3^2T_3^2}{n_1T_1+n_2T_2+n_3T_3}$
(5) $(T_1+T_2+T_3)/3$

18. දී ඇති පරිපථයේ සංතුලන දිග (l), R මත රඳා නොපවතින බව පෙනේ. මීට හේතුව විය හැක්කේ,

(1) P හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ඉතා විශාල වීම
(2) විභවමාන කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය ඉතා ඉහළ විම.
(3) Q හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ඉතා විශාල වීම.
(4) Q හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශුන්‍යවීම
(5) P හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශුන්‍යවීම



19. දෙකෙළවර විවෘත නළයක කෙළවරක් එකවරම වසනු ලැබේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වැසූ නළයේ තුන්වන උපරිතානයේ සංඛ්‍යාතය, විවෘත නළයේ මූලික සංඛ්‍යාතයට වඩා 100 Hz ප්‍රමාණයකින් වැඩි විය. විවෘත නළයේ මූලික සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

(1) 20 Hz (2) 24 Hz (3) 30 Hz (4) 40 Hz (5) 40 Hz

- **ප්‍රශ්න අංක 20 සහ 21 පහත ඡේදය කියවා පිළිතුරු දෙන්න**

ස්වභාවික දිග l වන ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක එක් කෙළවරක සුමට තිරස් තලයක O අචල ලක්ෂයකටද අනන්ත කෙළවර ස්කන්ධය m වන අංශුවක්ද ඈඳ ඇත. අංශුව O වටා V නියත ස්පර්ශයක ප්‍රවේගයෙන් චලනය කරයි.

20. පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වනුයේ,

A. තන්තුවේ විතතිය කේන්ද්‍ර අභිසාරී ත්වරණයට සමානුපාතික වේ

B. තන්තුවේ විතතිය යං මාපාංකයට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික වෙයි

C. අංශුවේ නිශ්චලතාවයට ගෙනෙන කරන කාර්යය ½ mv^2 වඩා වැඩිය

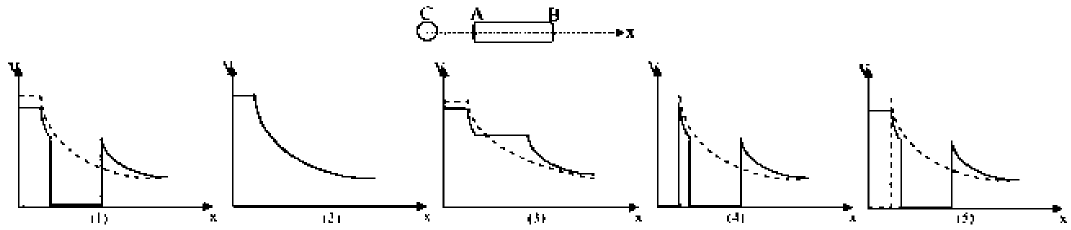
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

(4) B හා C පමණි. (4) A, B, C යන සියල්ලම

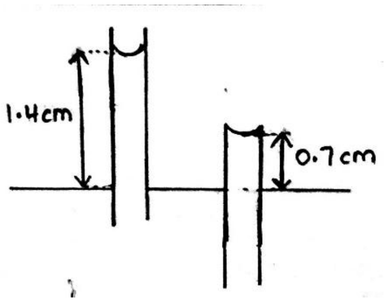
21. ස්පර්ශක ප්‍රවේගය V වන විට විතතිය 0.2 l නම්, විතතිය 0.6 l වන විට ස්පර්ශ ප්‍රවේගය වන්නේ,

(1) $\sqrt{3}\,V$ (2) 2 V (3) $\frac{\sqrt{3}}{2}V$ (4) $\frac{2}{3}V$ (5) $2V/\sqrt{3}$

22. C කුඩා ගෝලාකාර ධන ආරෝපණයක් අසලට AB අනාරෝපිත සන්නායක දණ්ඩක් ගෙන ඒමට පෙර (කඩ ඉරෙන්) සහ පසු (සන ඉරෙන්) C හි කේන්ද්‍රයේ සිට මනින දුර (x) අනුව විභවය (V) විචලනය වන ආකාරය නිවැරදිව දක්වන ප්‍රස්තාර වන්නේ,



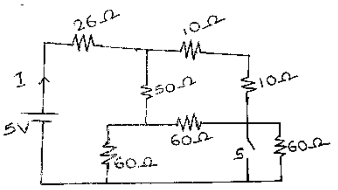
23. කේශික නළයක් ජලය තුළට ගිල්වී ඇති විට 0^0 කෝණය සමඟ 1.4 cm කේශික උද්ධමනයක් දකින්නට ලැබුණා.



නලය තවත් 0.7 cm ගිල්ලූ විට ජලයෙන් එලියෙන් තිබේ නම් ස්පර්ශ කෝණය වන්නේ,

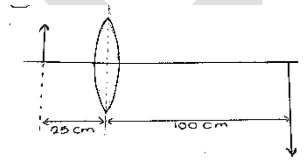
(1) 0^0 (2) 90^0 (3) 30^0 (4) 60^0 (5) 120^0

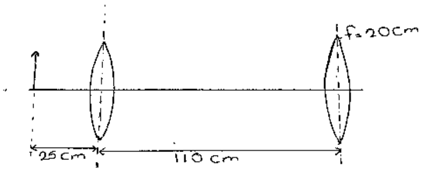
24. දී ඇති පරිපථයේ දී ඇති පරිපථයේ කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකි තරම් නම් S වැසූ විට I හි අගය වන්නේ



(1) 0.5 A (2) 0.4 A (3) 0.3 A (4) 0.2 A (5) 0.1 A

25. රූපයේ පරිදි වස්තුව කාචයට 25cm දුරින් තැබූවිට එහි යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් කාචයේ සිට 100 cm දුරින් සෑදේ. නාභිදුර 20 cm වූ තවත් උත්තල කාචයක් පළමු කාචයට 110 cm දුරින් තැබූ විට දෙවන කාචය මගින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බය පිළිබඳව සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,





(1) එය වස්තුවට සාපේක්ෂව තාත්වික හා උඩුකුරු වේ.

(2) එය වස්තුවට සාපේක්ෂව තාත්වික හා යටිකුරු වේ

(3) එය වස්තුවට සාපේක්ෂව අතාත්වික හා යටිකුරු වේ

(4) එය වස්තුවට සාපේක්ෂව අතාත්වික හා උඩුකුරු වේ

(5) එය වස්ථාවේදී ප්‍රතිබිම්බයක් නොසෑදේ

26. 220 V විභව අන්තරයක් යටතේ R_1 හා R_2 ප්‍රතිරෝධය ඇති 200w හා 100W උපකරණ වේ. ඒවායේ උපරිම ක්ෂමතාවයේ ක්‍රියා කරවිය හැකි R_1/R_2 හි අගය විය හැක්කේ

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

27. එක් ලෝහයකට කොලපාට ප්‍රකාශයක් වදිනකොට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රොනික පිටවේ. ඒ ලෝහයටම කහපාට ප්‍රකාශය වදින කොට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනය පිටවූයේ නැත. රතුපාට ප්‍රකාශයේ වදින විට කුමක් සිදුවිය හැකිද?

(1) අඩු ශක්තියක් ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටත් වේ.

(2) වැඩි ශක්තියක් ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටත් වේ

(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය රතු ප්‍රකාශයේ තීව්‍රතාවය මත රඳා පවතී

(4) ටික වේලාවකට පසු ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටත් වේ.

(5) ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය නොවේ

28. 0^0 උෂ්ණත්වයේදී රසදිය තුළ යකඩ කුට්ටියක් පාවෙන විට, එහි පරිමාවෙන් K_1 කොටසක් රසදිය තුළ ගිලෙන අතර 60^0C උෂ්ණත්වයේදී K_2 කොටසක් රසදිය තුළ ගිලේ. යකඩවල පරිමාව ප්‍රසාරණතා සංගුණකය γ_{Fe} වන අතර රසදිය පරිමාව ප්‍රසාරණතා සංගුණකය γ_{Hg} වේ නම්, K_1/K_2 අනුපාතය වන්නේ,

(1) $\frac{1+60\,\gamma_{Fe}}{1-60\,\gamma_{Hg}}$ (2) $\frac{1+60\,\gamma_{Fe}}{1+60\,\gamma_{Hg}}$ (3) $\frac{1-60\,\gamma_{Hg}}{1+60\,\gamma_{Fe}}$ (4) $\frac{1-60\,\gamma_{Fe}}{1+60\,\gamma_{Hg}}$ (5) $\frac{1-60\,\gamma_{Fe}}{1-60\,\gamma_{Hg}}$

29. ඒක කේන්ද්‍රිය ආරෝපිත සන්නායක ගෝල දෙකක් සන්නායක කම්බියකින් යා කළ විට,

(1) සැමවිටම කුඩා ගෝලයේ ආරෝපණයෙන් කොටසක් විශාල ගෝලයට ගලයි.

(2) සැමවිටම කුඩා ගෝලයේ මුළු ආරෝපණයම විශාල ගෝලයට ගලයි.

(3) සැමවිටම විශාල ගෝලයේ ආරෝපණයෙන් කොටසක් කුඩා ගෝලයට ගලයි.

(4) සැමවිටම විශාල ගෝලයේ මුළු ආරෝපණය කුඩා ගෝලයට ගලයි.

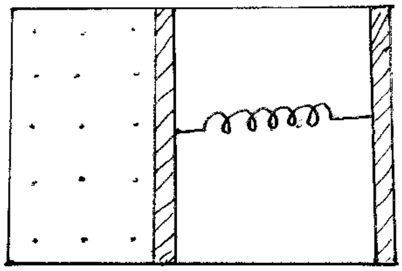
(5) ආරෝපණය ගලන දිශාව ස්ථිරවම කිව නොහැකියි.

30. සිලින්ඩරාකාර ටැංකියට e ඝනත්වයක් ඇති ද්‍රවයක් h උසකට පුරවා ඇත. ද්‍රවය ස්කන්ධය m වූ හා වර්ගඵලයේ A වූ පිස්ටනයකින් වසා ඇත. සිලින්ඩරය පතුලේ කුඩා සිදුරක් ඇත. සිදුරෙන් ද්‍රවය පිටවන වේගය,

(1) $\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{2g\left(h+\frac{m}{eA}\right)}$ (3) $\sqrt{2g\left(h-\frac{m}{eA}\right)}$

(4) $\sqrt{2gh+\frac{mg}{eA}}$ (5) $\sqrt{2gh-\frac{mg}{eA}}$

31. පරිපූර්ණ ඒක පරමාණුක වායුවක් තිරස් සිලින්ඩරයක දුනු පිස්ටනක් මගින් රඳවා ඇත. (රූපයේ පරිදි) මුලදී වායුව T_1 උෂ්ණත්වය, P_1 පීඩනය, V_1 පරිමාවේ ඇති අතර දුනු එහි ලිහිල් තත්ත්වේ ඇත. පසුව වායුව T_2 උෂ්ණත්වය, P_2 පීඩනය, V_2 පරිමාව තෙක් ඉතා සෙමින් රත් කරයි. එවිට පිස්ටනය x දුරක් පිටතට ගමන් කරයි. පිසටනය හා සිලින්ඩරය අතර සර්ෂණය නොසලකන විට,



(1) $V_2 = 2 V_1$ හා $T_2 = 3T_1$ නම්, දුන්නේ ගබඩා විදී ඇති ශක්තිය $\left(\frac{1}{4}\right)P_1V_1$ වේ.

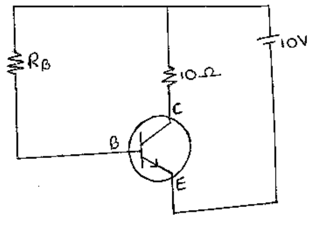
(2) $V_2 = 3 V_1$ හා $T_2 = 4T_1$ නම්, වායුව කළ කාර්යය $\left(\frac{7}{3}\right)P_1V_1$ වේ.

(3) $V_2 = 3 V_1$ හා $T_2 = 4T_1$ නම්, වායුව සැපයු තාපය $\left(\frac{17}{6}\right)P_1V_1$ වේ.

(4) (1) ,(2) පිළිතුරු දෙක පමණක් නිවැරදියි.

(5) ඉහත සියල්ල නිවැරදියි.

32. දී ඇති පරිපථය යොදා ගෙන ඇති ට්‍රාන්සිස්ටරේ ධාරා ලාභය 100 වේ. V_{CE} අගය 5V හි පවත්වා ගැනීම සඳහා R_B වල අගය කුමක් විය යුතුද? (V_{BE} අගය නොසලකා හරින්න)

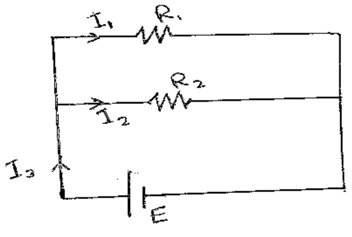


(1) 500 Ω (2) 2 $k\Omega$ (3) 200 $k\Omega$ (4) 1 M Ω (5) 200 $M\Omega$

33. පරිපථයේ R_1 හා R_2 යනු $R_1 > R_2$ වන ප්‍රතිරෝධ දෙකකි. P_1, P_2 න් පිළිවෙලින් R_1, R_2 ප්‍රතිරෝධ වල උෂ්ණත්ව උසර්ජනය සීඝ්‍රතා වේ. පහත ප්‍රකාශය සලකා බලන්න.

a) $I_2 < 2 I_3$ b) $I_3 > 2I_1$ c) $P_1 > P_2$ d) $P_2 > P_1$

සත්‍යය වන්නේ



(1) a පමණි.

(2) b හා c පමණි.

(3) b හා c පමණි.

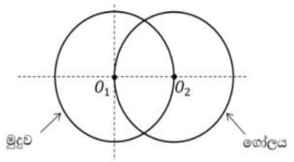
(4) b හා d පමණි.

(5) a, b,c සියල්ලම

34. 1V දක්වා කියවිය හැකි වෝල්ට් මීටරයේ විභව විභවයන් සමග ක්‍රමාංකනය කරයි. 2.1 V වන විද්‍යුත් ගාමක බලයක් විභව මාන කම්බියේ 8.4 m කට සංතුලනයේදී සංතුලන දිග 3.68 m විට වෝල්ට් මීටර පාඨාංකය 0.9 V ලෙස කියවන ලදී. වෝල්ට් මීටර් පාඨාංකයේ දෝෂය වන්නේ,

(1) 0.07 (2) 0.06 V (3) 0.04 V (4) 0.02 V (5) 0

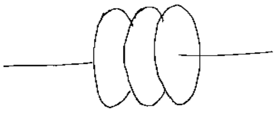
35. රූපයේ දැක්වෙන මුදුවට q ආරෝපණයක් ලබා දී ඇත. O_1 එහි කේන්ද්‍රය වේ. O_1 හරහා ගෝලීය පෘෂ්ඨය වැටී ඇති සර්වසම අරයක් සහිත ගෝලයක් නිර්මාණය කර ඇති නම් ගෝලී පෘෂ්ඨය හරහා පවතින විද්‍යුත් ස්‍රාවය වන්නේ

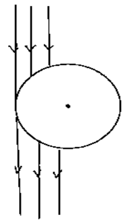


(1) $\frac{q}{\varepsilon_0}$ (2) $\frac{2q}{\varepsilon_0}$ (3) $\frac{q}{2\varepsilon_0}$ (4) $\frac{q}{3\varepsilon_0}$ (5) $\frac{3q}{\varepsilon_0}$

36. රූපය 1 හි දැක්වෙන්නේ ටෙස්ලා ටර්ම්බයිනයක් සුමට තැටි සමීපව ගොඩ ගැසීමේ සාදා ඇති. රූපය 2හි දැක්වෙන පරිදි තැටි අතර ස්පර්ශය ලෙස තරලය එන්නත් කරනු ලබන අතර එමගින් ද්‍රවාස්ථිති බලය හේතුවෙන් තැටි භ්‍රමණය වෙයි.
පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ

a) වැඩිපුර තැටි භාවිතා කිරීමෙන් උපරිම කෝණික ප්‍රවේගය වැඩි වේ
b) තැටි අගය අතර පරතරය අඩු කිරීමෙන් උපරිම කෝණික ප්‍රවේගය වැඩිවේ
c) අනෙකුත් කොන්දේසි පවත්තා ගනිමින් දුස්ස්‍රාවී තරලයක් භාවිතා කිරීමෙන් උපරිම ව්‍යාවර්තව වැඩි කළ හැක


(1)


(2)

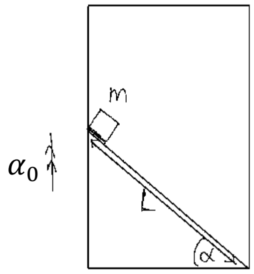
(1) a පමණි. (2) b පමණි. (3) c පමණි.
(4) a හා b පමණි. (5) a, b, c සියල්ලම

37. ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් ∝ ආනත l දිග ආනත තලයක ඉහළ කෙළවරේ සිට අතහරිනු ලබයි. තලය α_0 ත්වරණයෙන් ඉහළට නගින විදුලි සෝපානයක් තුළ තබා ඇත. වස්තුවට තලය දිගේ පහළට පැමිණිමට ගතවන කාලය සොයන්න.

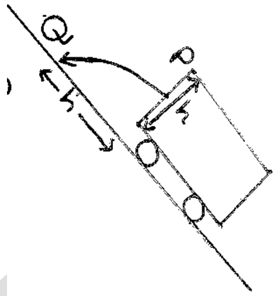
(1) $\sqrt{\frac{2L}{(\alpha_0+g)sin\propto}}$ (2) $\sqrt{\frac{2L}{(\alpha_0+g)cos\propto}}$

(3) $\sqrt{\frac{2L}{(g-\alpha_0)sin\propto}}$ (4) $\sqrt{\frac{L}{(g-\alpha_0)sin\propto}}$

(5) $\sqrt{\frac{2L}{(g-\alpha_0)cos\propto}}$



38. ඝනකයක හැඩයක් ඇති ටැංකියක් දුස්‍රාවී නොවන ද්‍රව්‍යයක් රැගෙන සුමට Q ආනත තලයක් ඔස්සේ පහළට ගමන් කරයි. එම ටැංකියේ P මුහුණතේ මධ්‍ය ලක්ෂයේ ඇති සිදුර විවර්ත කළ පසු පිටවන ද්‍රවය Q හි වදී. සිදුර විවර්ත කරන මොහොතේ ටැංකියේ ප්‍රවේගය,



(1) $\sqrt{g\,hcos\theta}\left[2+\frac{\tan\theta}{2}\right]$

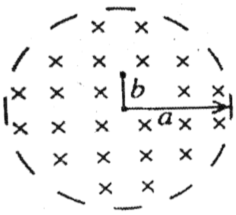
(2) $\sqrt{g\,hcos\theta}\left[\frac{\tan\theta}{2}\right]$

(3) $\sqrt{g\,hcos\theta}\,[2+\ tan\theta]$

(4) 0

(5) $\sqrt{g\,hcos\theta}\,[1+\ 2\tan\theta]$

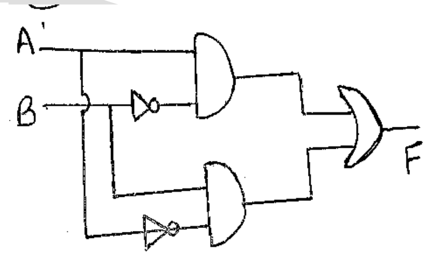
39. රූපයේ පෙනෙන පරිදි ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් අරය a වූ සිලින්ඩරාකාර පරිමාවක් තුළ ඒකරාශි වී පවතී. R නියත ශීඝ්‍රතාවකින් B හි අගය අඩු වේ. b දුරින් තබා ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් මත ඇතිවන ක්ෂණික ත්වරණය වන්නේ.



(e = ඉලෙක්ට්‍රොනික ආරෝපණය, m -ඉලෙක්ට්‍රෝනයේ ස්කන්ධය)

(1) $\frac{eRb}{2m}\longrightarrow$ (2) $\frac{eRb}{2m}\longleftarrow$ (3) $\frac{eRb}{2am}\longrightarrow$ (4) $\frac{eRb}{2am}\longleftarrow$ (5) 0

40. දී ඇති ද්වාර පද්ධතියට ගැලපෙන සත්‍යතා වගුව වන්නේ



(1)

A	B	F
1	0	1
1	1	1
0	0	0
0	1	1

(2)

A	B	F
1	0	1
1	1	0
0	0	0
0	1	1

(3)

A	B	F
1	0	0
1	1	1
0	0	1
0	1	0

(4)

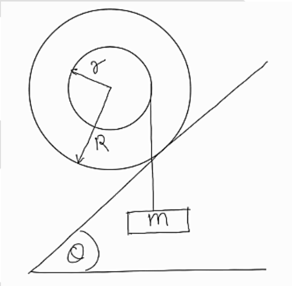
A	B	F
1	0	1
1	1	0
0	0	1
0	1	1

(5)

A	B	F
1	0	1
1	1	0
0	0	1
0	1	0

41. ස්කන්ධය M = 3 kg හා අරය R = 6 cm වන සිලින්ඩරයක් මගින් අරය r = 5 cm වන සිලින්ඩරයක් කපා ඇත. අරය r වන සිලින්ඩරය වටා m = 4.5 kg ස්කන්ධය සම්බන්ධ කර පද්ධතිය ආනත තලයක් මත නොලිසා පෙරලෙන සේ තබා ඇත. θ කෝණයේ අගය වන්නේ,

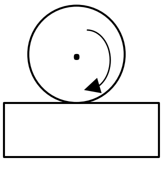
(1) $\theta = 30^0$
(2) $\theta = 45^0$
(3) $\theta = 60^0$
(4) $\theta = 75^0$
(5) $\theta = 15^0$



42. සමාන්තර තහඩු වාත ධාරිත්‍රකයක තහඩුවක වර්ගඵලය A ද තහඩු අතර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය E ද වේ. තහඩු දෙක අතර ආකර්ශන බලය වන්නේ

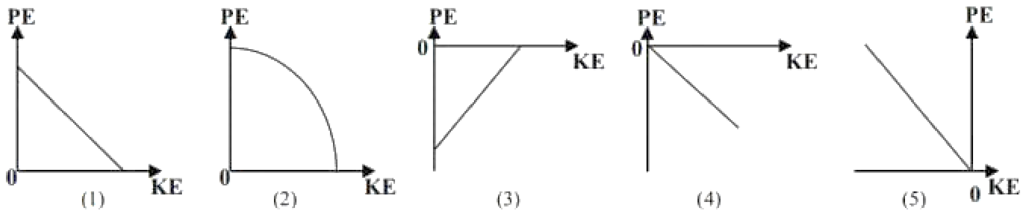
(1) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 AE^2$ (2) $\frac{1}{2\varepsilon_0}AE^2$ (3) $\frac{1}{4}\varepsilon_0 AE^2$ (4) $\frac{1}{4\varepsilon_0}AE^2$ (5) $\frac{2}{\varepsilon_0}AE^2$

43. ස්කන්ධය 5kg වූ ඝන සිලින්ඩරයක අරය 0.5 m වේ. එයට 40 rads^{-1} වූ කෝණික ප්‍රවේගයක්ද ලබා දී ස්කන්ධය 5kg වන රළු කුට්ටියක් මත තබනු ලැබේ. කුට්ටිය හා සිලින්ඩරය අතර සංගත සංගුණකය μ= 0.2 වෙයි.
කුට්ටිය සුමට පෘෂ්ඨයක් මත ඇත්නම්, සිලින්ඩරය කුට්ටිය මත ලිසීමෙන් තොරව පෙරලීමට ගතවන කාලය,

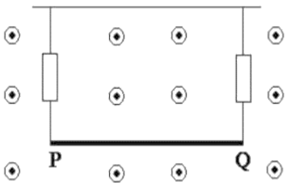


(1) 2 s (2) 3 s (3) 4 s
(4) 5 s (5) 6 s

44. පෘථිවිය වටා කක්ෂගතව ඇති චන්ද්‍රිකාවක කක්ෂයේ අරය වෙනස් වන විට ශක්තිය වෙනස් වේ. එහි චාලක ශක්තිය (KE) සමය එහි විභව ශක්තිය (PE) විචලනය වන ආකාරය හොඳින්ම දක්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,



45. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති ප්‍රදේශයක් තුළ ධාරාවක් ගෙන යන PQ ඒකාකාර සන්නායක දණ්ඩක් දුනු තරාදි දෙකකින් එල්ලා ඇත. ගියතධාරාවන් වත් දිශාවක් ඔස්සේ ගලන විට දුනු තරාදියක පාඨාංකය 0.16 kg එම ධාරාවම ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගලන 0.14 kg වේ නම් දැක්කේ ස්කන්ධය වන්නේ ,



(1) 0.15 kg (2) 0.30 kg (3) 0.01 kg (4) 0.02 kg (5) 0.60 kg

46. පරිවරණය කරන වායු භාජනයක පරිවාරක කොටසකින් වෙන් කරන ලද කුටි 2ක් ඇත. එක් කුට්ටියක පරිමාව V_1 ඇති අතර පීඩනය P_1 හිදී පරිපූර්ණ වායුව, උෂ්ණත්වය T_1 හි අඩංගු වේ. අනෙක් කුට්ටිය පරිමාව V_2 හා පීඩනය P_2 හා උෂ්ණත්වය T_2 හිදී පරිපූර්ණ වායුව අඩංගු වේ. වායුව මත කිසිදු කාර්යයක් සිදු නොකරන අතර පරිවාරක කොටස ඉවත් කළහොත් බහාලුමේ ඇති වායුවේ අවසාන සම්මතුලිත උෂ්ණත්වය වන්නේ,

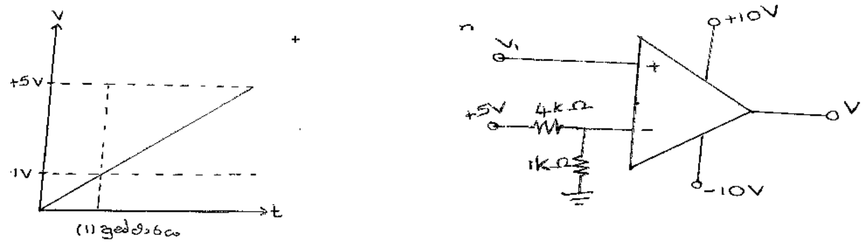
(1) $\frac{T_1V_2(P_1V_1+P_2V_2)}{P_1V_1T_2+P_2V_2T_1}$ (2) $\frac{P_1V_1T_1+P_2V_2T_2}{P_1V_1+P_2V_2}$ (3) $\frac{P_1V_1T_2+P_2V_2T_1)}{P_1V_1+P_2V_2}$

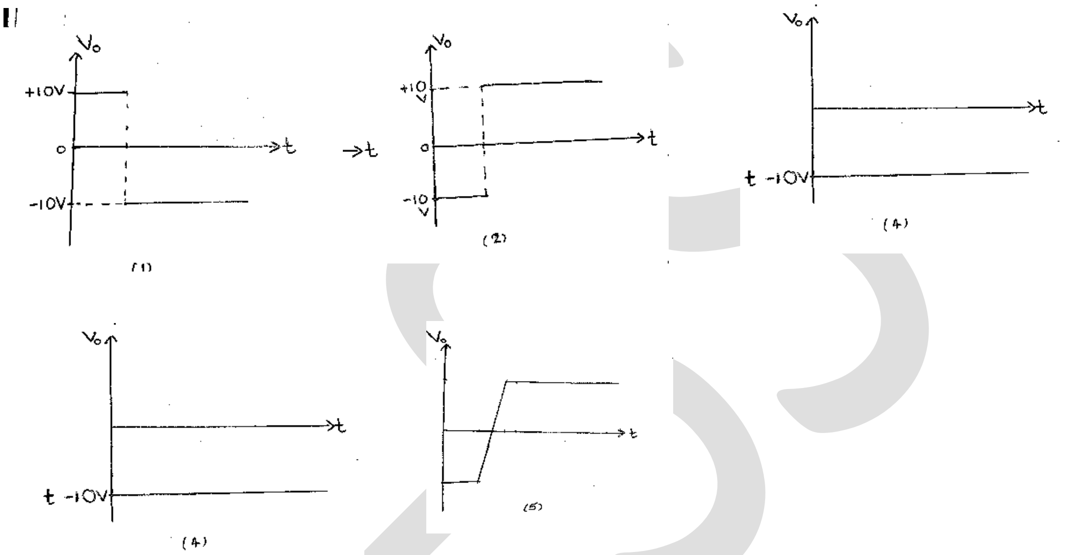
(4) $\frac{T_1T_2(P_1V_1+P_2V_2)}{P_1V_1T_1+P_2V_2T_2}$ (5) $\frac{P_1V_1T_2+P_2V_2T_2}{P_1V_1V_2+P_2V_2T_1}$

47. 27^0C නියත උෂ්ණත්වයේ ඇති 300 m^3 පරිමාවක් ඇති සංවෘත කාමරයක සාපේක්ෂ අර්ධතාවය 20% වේ. එය තුළ තැබූ විවෘත ජල බඳුනකින් වාෂ්පීභවනය විය හැකි උපරිම ජලස්කන්ධය කොපමණද? (27^0C දි ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 2400 Pa, ජලයේ සාපේක්ෂ අනුක ස්කන්ධය 18 ද $R = 8\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$ ලෙස ගන්න.)

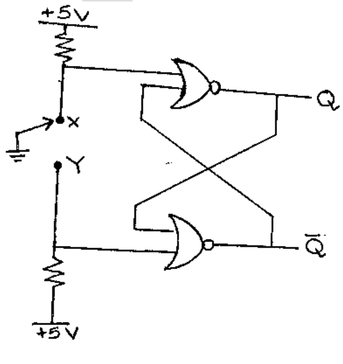
(1) 2700 g (2) 5400 g (3) 4320 g (4) 1080 g (5) 2160 g

48. රූපය දක්වා ඇති පරිපථයේ අපර්ත නොවන ප්‍රධානය (V_1) වෙත (1) ප්‍රස්ථාරය පරිදි කාලය සමඟ විචලනය වන වෝල්ටීයතාවයක් ලබා දුන් විට කරකාත්මක වර්ධනයේ ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවය (V_0) කාලය (t) සමඟ විචලනය වීම වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,





49. ආරම්භයේදී ස්විචය අග්‍ර සමඟ ස්පර්ශ කර ඇත. පසුව එය Y අග්‍ර සමඟ ස්පර්ශ කරයි.



නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නෙ,

(1) Q වල අගය 0 සිට 1 දක්වා වෙනස් වන අතර $\overline{Q}$ වල අගය 1 සිට 0 දක්වා වෙනස් වෙයි.

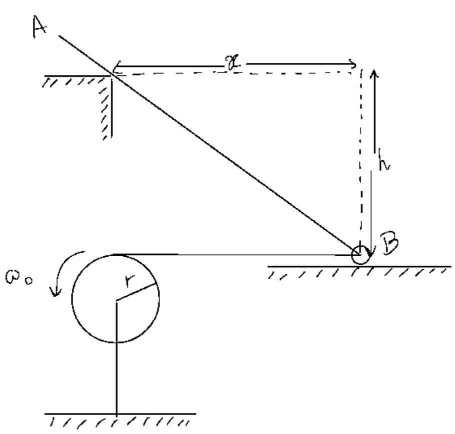
(2) Q වල අගය 1 සිට 0 දක්වා වෙනස් වන අතර $\overline{Q}$ වල අගය 0 සිට 1 දක්වා වෙනස් වෙයි.

(3) Q වල අගය 0 සිට 1 දක්වා වෙනස් වන අතර $\overline{Q}$ වල අගය ද 0 සිට 1 දක්වා වෙනස් වෙයි.

(4) Q වල අගය 1 සිට 0 දක්වා වෙනස් වන අතර $\overline{Q}$ වල අගය ද 1 සිට 0 දක්වා වෙනස් වෙයි.

(5) Q සහ $\overline{Q}$ වල අගයන් වෙනස් නොවෙයි

50. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි AB දණ්ඩේ B කෙළවරට නියත ω_0 කෝණික ප්‍රවේගයකින් කරකැවෙන සිලින්ඩරයක් සැහැල්ලු තන්තුවක් මඟින් සම්බන්ධ කර ඇත. දණ්ඩ A කෙළවර ආසන්නයේදී තිරස් තලයක් මත ගැටී පවතී. රූපයේ දැක්වෙන මොහොතේ දණ්ඩේ කෝණික ප්‍රවේගය,



(1) $\frac{\omega_0 rx}{\sqrt{x^2+h^2}}$ (2) $\frac{\omega_0 rh}{(x^2+h^2)}$ (3) $\frac{\omega_0 rh}{\sqrt{x^2+h^2}}$ (4) $\frac{\omega_0 rx}{(x^2+h^2)}$ (5) $\frac{\omega_0 rxh}{(x^2+h^2)}$

KESS

KESS