



කසම්ලා මධ්‍ය විද්‍යාලය භාරණ
13 ශ්‍රේණිය
පෙරහුරු පරීක්ෂණය 1 - 2021 නොවැම්බර්

භෞතික විද්‍යාව I

කාලය පැය 02

$g = 10 \text{Nkg}^{-1}$

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න

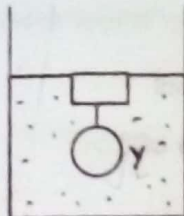
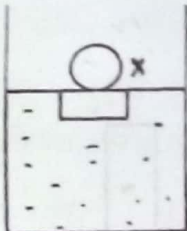
1). $X = \epsilon \cdot L^2 \frac{\Delta p}{\Delta t}$ ලෙස X රාශිය ඉදිරිපත් කරනු ලබන්නේ ϵ නිරපේක්ෂ පාරවේද්‍යතාවද L දිගද ΔV විභව අන්තරයද Δt කාල අන්තරයද වන පරිදිය. X වල මාන සමාන වනුයේ පහත කවර මාන වලටද ?

- | | | |
|-----------------------|------------|-----------------|
| (1) ප්‍රතිරෝධීතාව | (2) ආරෝපණය | (3) විභව අන්තරය |
| (4) විද්‍යුත් ධාරිතාව | (5) ධාරාව | |

2). ඉලෙක්ට්‍රෝන වෝල්ට් නැමති ඒකකය කෙල්වින් වලින් බෙදූ විට පහත සඳහන් කුමන ඒකක වලට සමාන වේද?

- | | | |
|----------------------|-----------------|--------------------------------|
| (A) බෝලවස්මාන් නියතය | (B) භාප ධාරිතාව | (C) වායුවක විශිෂ්ට භාප ධාරිතාව |
| (1). (A). | (2). (B) | (3). A හා B |
| | | (4). A හා C |
| | | (5). A, B හා C |

3).



රූප සටහනේ දැක්වෙන අයුරු සර්වසම ලී කුට්ටි දෙකක් ජලයේ යන්තමින් ගිල්වා තබා ඇත්තේ ඒවාට සම්බන්ධ x හා y ශෝල දෙකක ආධාරයෙනි. ශෝල සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය S වේ නම් x හා y ශෝල දෙකේ පරිමා අතර අනුපාතය

- | | | | | |
|--------------|----------------------|--------------|--------------------|----------|
| (1). $1 - S$ | (2). $\frac{S-1}{S}$ | (3). $S + 1$ | (4). $\frac{1}{S}$ | (5). S |
|--------------|----------------------|--------------|--------------------|----------|

(4). ලේසර් ආලෝකය නිපදවීමේදී පහත සඳහන් තත්වය / තත්වයන් අත්‍යාවශ්‍ය වේද?

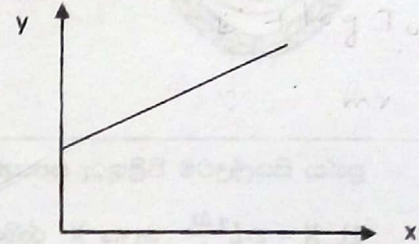
- (A). හහන අපවර්තනයක් පැවතීම
 (B). ලේසර් මාධ්‍යයට ශක්ති මට්ටම් දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් පැවතීම
 (C). අවම වශයෙන් එක මිතස්ථායී මට්ටමක් පැවතීම

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

5). මෙම ප්‍රස්ථාරයේ x හා y පහත දැක්වෙන කුමන රාශි විය හැකිද ?

(l - නිවක්‍රාමය , l_0 - ශුන්‍යතා දේහලිය , L - නිව්‍යතා මට්ටම)

(1)	$x - L$	$y - l$
(2)	$x - L$	$y - l^2$
(3)	$x - l^2$	$y - L$
(4)	$x - \log_{10}(l)$	$y - L$
(5)	$x - L$	$y - \log_{10}(l)$



6). අංශුවක් සරල රේඛීය මාර්ගයක දෝලන කාලාවර්තය තත්පර 8ක් ද විස්තාරය 1cm ද වන ලෙස සරල අනුවර්තීය චලිතයක යෙදේ. අංශුවේ උපරිම ත්වරණය වන්නේ ms^{-2}

(1). $\frac{\pi}{2^2}$

(2). $\frac{\pi}{8^2}$

(3). $\frac{\pi}{4^2}$

(4). $\frac{\pi}{10^2}$

(5). $\frac{10^{-2}\pi^2}{16}$

7). පරිපූර්ණ වායු ස්කන්ධයක චාලක ශක්තියේ සාමාන්‍ය අගය දෙගුණ කර ගත හැක්කේ

A). නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය දෙගුණ කිරීමෙනි.

B). උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගෙන පීඩනය අර්ධයක් කිරීමෙනි.

C). උෂ්ණත්වය නියතව තබා ගෙන පරිමාව අර්ධයක් කිරීමෙනි.

මින් නිවැරදි වන්නේ

(1). (A).

(2). (B)

(3). C

(4). A හා C

(5). A, B හා C

8). හෝල් ආචරණය ආදර්ශනය කිරීමට යොදා ගත්

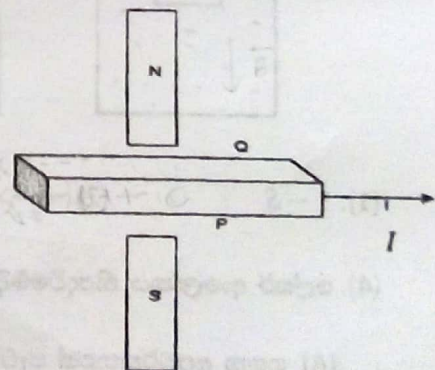
සැකසුමක් රූපයේ දැක්වේ. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි

I නියත ධාරාවක් ගලා යන විට

(A). P හා Q අතර විභව අන්තරයක් ගොඩ නැගේ.

(B). යොදා ඇති චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය වැඩි කරන විට හෝල් වෝල්ටීයතාව ද වැඩිවේ.

(C). යොදා ඇති කුට්ටියේ ඝනකම අඩුකරන විට හෝල් වෝල්ටීයතාව ද අඩුවේ.



මින් නිවැරදි වන්නේ

(1). A, B හා C

(2). A හා B

(3). B හා C

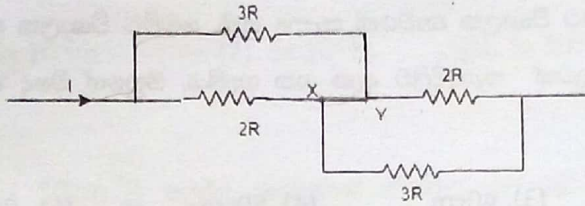
(4). A

(5). C

9). වස්තුවක් V ප්‍රවේගයෙන් උපරිම තිරස් පරාසය ලැබෙන පරිදි ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලදී. වස්තුව එහි පර්යේෂණ ලක්ෂ්‍යයේ තිබෙන විට ප්‍රක්ෂේපණ ලක්ෂ්‍යය වටා කෝණික ගම්‍යතාව කුමක් වේද ?

- (1). $\frac{\sqrt{2}mv^2}{2g}$ (2). $\frac{\sqrt{2}mV^2}{g}$ (3). $\frac{\sqrt{2}mV^3}{2g}$ (4). $\frac{\sqrt{2}mV^3}{8g}$ (5). $\frac{\sqrt{2}mV^3}{g}$

10). දී ඇති පරිපථයේ XY තුළින් ගලන ධාරාව සම්බන්ධව දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ



- (1). X සිට Y දක්වා ධාරාවක් ගලයි. (2). XY තුළින් ධාරාවක් නොගලයි.
(3). Y සිට X දක්වා ධාරාවක් ගලයි. (4). R අගය දී නැති නිසා පිළිතුරක් දිය නොහැක
(5). ඉහත පිළිතුරු සියල්ලම නොවේ.

11). සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ තුනේ q බැගින් වූ ආරෝපණ තුනක් තබා ඇත. එහි කේන්ද්‍රයේ Q ආරෝපණය තැබූ විට පද්ධතිය සමතුලිතව පවතී. Q ආරෝපණය සමාන විය යුත්තේ

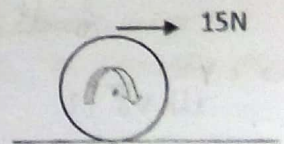
- (1). $\frac{q}{\sqrt{3}}$ (2). $-\frac{q}{\sqrt{3}}$ (3). $\frac{q}{3}$ (4). $-\frac{q}{3}$ (5). $-\frac{2q}{\sqrt{3}}$

12). පරතරය 0.5m ක් වූ අවල ආධාරක දෙකක් අතර ඇති තන්තු කොටසක ආතතිය T_1 වන විට එහි මූලික සංඛ්‍යාතය 256Hz කි. මෙම තන්තු කොටසේ මූලික සංඛ්‍යාතය 512Hz වන තෙක් එහි ආතතිය T_2 දක්වා වෙනස් කරන ලදී. පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදිද ?

- (1). $T_2 = 2T_1$ (2). $T_1 = 2T_2$ (3). $T_1 = 4T_2$ (4). $T_2 = 4T_1$ (5). $T_2 = 3T_1 / 4$

13). රළු තිරස් තලයක් මත ඇති අරය 0.1m සහ ස්කන්ධය 4kg වන

සන සිලින්ඩරයකට රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 15N බලයක් යෙදීම නිසා සිලින්ඩරය ලිස්සීමකින් තොරව පෙරලෙයි. එහි ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයේ රේඛීය ත්වරණය වන්නේ



- (1). 1ms^{-2} (2). 3ms^{-2} (3). 5ms^{-2} (4). 6ms^{-2} (5). 8ms^{-2}

14). උපරිම ඝෂමතාවයෙන් ක්‍රියා කරන ජල පොම්පයකින් විශාල ජලාශයක ජලය ඉහළට ඔසවා ඉවතට විදිනු ලබයි. මෙම මෝටරය ගුරුත්ව ක්ෂේත්‍ර නිපුණතා අර්ධයක් වන ප්‍රදේශයක ක්‍රියා කරන විට ජල පොම්පයේ උපරිම ඝෂමතාව මුල් අගය මෙන් කවර සාධකයක් වේද ?

- (1). 2 (2). 4 (3). $\sqrt{2}$ (4). $2\sqrt{2}$ (5). 8

15). දුර දෘෂ්ඨිකත්වයෙන් පෙළෙන අයකුගේ විෂද දෘෂ්ඨියේ දුරස්ථ ලක්ෂ්‍යය අනන්තය වේ. මෙම තැනැත්තා ඇසට කිට්ටු වස්තු නිරීක්ෂණය කිරීමට විශාලතම කාචයක් පැළඳ ගනී. මෙවිට විශාලතම කාචයේ සිට 80mm සහ 100mm අතර තබන ලද වස්තුවක් පැහැදිලිව දැක ගත හැකිය. ඔහුගේ විෂද දෘෂ්ඨියේ අවම දුර වන්නේ

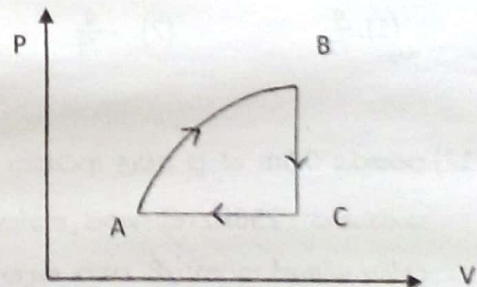
- (1). 25cm (2). 30cm (3). 40cm (4). 50cm (5). 80cm

16). රූපයේ දක්වා ඇත්තේ වායුමය පද්ධතියක් සම්බන්ධ චක්‍රීය ක්‍රියාවලියට අදාළ P-V ප්‍රස්ථාරයකි.

- (a). A සිට B දක්වා මාර්ගය ඔස්සේ සිදුවන ක්‍රියාවලියේදී වායුව මගින් කාර්යය කරන අතර එය ධන(+) වේ.
 (b). මෙම චක්‍රීය ක්‍රියාවලියේදී වායුව මගින් සඵල කාර්යයක් කරයි.
 (c). C සිට A දක්වා සිදුවන ක්‍රියාවලියේදී වායුව මත කරන කාර්යය ධන(+) වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ

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



(17). ප්‍රෝටෝනයක් හා α අංශුවක් එකම විභව අන්තරයක් යටතේ ත්වරණය කරන විට ඒවායේ ඩී බ්‍රෙග්ල් තරංග ආයාමය අතර අනුපාතය කුමක් වේද?

- (1). $\sqrt{2} : 1$ (2). $\sqrt{2} : 2$ (3). 8 : 1 (4). 1 : 8 (5). $2\sqrt{2} : 1$

18). ඇල්ෆා ක්ෂය වීම් හා බීටා ක්ෂය වීම් මගින් $^{238}_{92}\text{U}$, $^{206}_{82}\text{Pb}$ බවට පත්වෙයි. එවැනි ක්ෂය වීම්කදී මුත්ත වන ඇල්ෆා අංශු සංඛ්‍යාව ,

- (1). 4 (2). 5 (3). 6 (4). 8 (5). 10

19). සිලින්ඩරාකාර බඳුනක 0.2m උසට ජලය පිරී ඇත. ඝනත්වය 4000kgm^{-3} වන ගෝලාකාර අංශුවලින් යුතු කුඩු විශේෂයක් ජලයට එක්කොට කලතා බඳුනේ තැන්පත් වීමට ඉඩ හල විට සියලු අංශු 120s තුළදී බඳුනේ තැන්පත් වී අවසන්වේ නම් අංශුවකට පැවතිය හැකි උපරිම විෂ්කම්භය වන්නේ

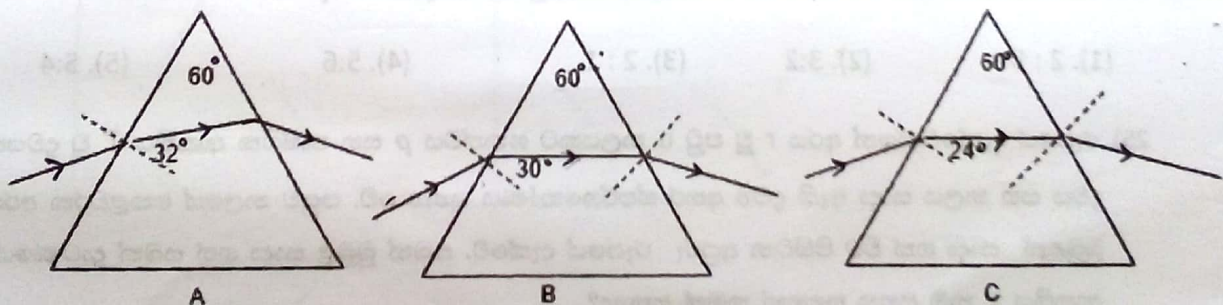
(ජලයේ දුස්ස්‍රාවීතාව 0.01Nsm^{-2} ද අංශු මිශ්‍ර කල මොහොතේම ඒවා ආන්ත ප්‍රවේගයෙන් යුතුව පතලට ගමන් ගන්නා බවද සලකන්න)

- (1). $5 \times 10^{-2}\text{m}$ (2). $5 \times 10^{-5}\text{m}$ (3). $1 \times 10^{-4}\text{m}$ (4). $2 \times 10^{-5}\text{m}$ (5). $7 \times 10^{-5}\text{m}$

20). අරය 10cm වූ ලෝහ ගෝලයක් ඒකලින කර ඊට විශාල ධන ආරෝපණයක් ලබා දෙන ලදී. කුඩා ආරෝපණයක් ඇත සිට ගෝලයේ සිට 0.5m ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකට ගෙන ඒමේදී කෙරුණු කාර්යය W වේ. එම ලක්ෂ්‍යයේදී කුඩා ආරෝපණය මත බලය F වේ. කුඩා ආරෝපණය ඇත සිට ගෙන එන ලද්දේ ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ සිට 1m දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකට නම් එවිට කෙරුණු කාර්යය හා බලය නිවැරදිව දක්වන්නේ

- 1). $W / 2, F / 2$ (2). $W / 2, F / 4$ (3). $W / 2, F / \sqrt{2}$
 (4). $W / 4, F / 2$ (5). $W / 4, F / 2$

21).



රූපයේ පරිදි එකම 60° විදුර ෭ ප්‍රිස්මයක් හරහා ආලෝක කිරණයක් ගමන් කරන ආකාර තුනක් A, B, C ලෙස දක්වයි. අවස්ථා තුනේදී පිළිවෙලින් පළමු පාෂය මත ප්‍රිස්මය තුල වර්තන කෝණ $32^\circ, 30^\circ, 24^\circ$ වේ. එම අවස්ථා වලදී ප්‍රිස්මයේ පාෂය දෙකේම වර්තනවලින් සිදුවන අපගමනය d_A, d_B, d_C , නම් ඒවා පිහිටන පිළිවෙල

- (1). $d_A > d_C > d_B$ (2). $d_C > d_A > d_B$ (3). $d_A > d_B > d_C$
 (4). $d_C > d_B > d_A$ (5). $d_B > d_A > d_C$

22). මාර්ගය තීරයට ආනත නොකර සාදා ඇති වංගුවක වියළි දිනකදී එක්තරා මෝටර් රථයක් රෝද හා මාර්ගය අතර පවතින උපරිම ඝර්ෂණ බලය වැසි දිනකදී හරි අඩක් දක්වා අඩුවේ. වියළි දිනෙක මෙම කාරයට වංගුවේ යා හැකි උපරිම ආරක්ෂිත ප්‍රවේගය 20ms^{-1} නම් වැසි දිනෙක එහි උපරිම ආරක්ෂිත ප්‍රවේගය ආසන්න වශයෙන්

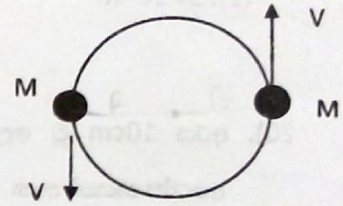
- (1). 3.5ms^{-1} (2). 5.2ms^{-1} (3). 7.0ms^{-1} (4). 10ms^{-1} (5). 14ms^{-1}

23). එක එකක ස්කන්ධය M වූ සමාන තරු දෙකක් ඒවායේ

පොදු ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය වටා අරය R වූ වෘත්තාකාර පථයක

රූපයේ දැක්වෙන පරිදි V වේගයෙන් පරිභ්‍රමණය වේ.

එක් එක් තරුව මත ක්‍රියා කරන බලය වනුයේ

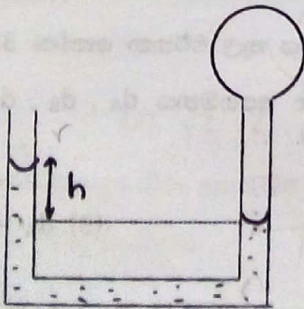


- (1). ශුන්‍යය (2). $\frac{MV^2}{2R}$ (3). $\frac{2MV^2}{R}$ (4). $\frac{GM^2}{R^2}$ (5). $\frac{GM^2}{4R^2}$

24). සමාන්තර සජාතීය බල දෙකක් d පරතරයකින් ක්‍රියා කරයි. බල දෙක මාරු කළ විට සම්ප්‍රයුක්තයේ ක්‍රියා රේඛාව $d/3$ කින් විස්ථාපනය විය. බල අතර අනුපාතය කුමක් වේද ?

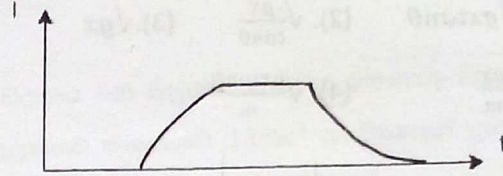
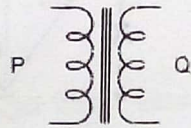
- (1). 2 : 5 (2). 3 : 2 (3). 2 : 1 (4). 5 : 6 (5). 5 : 4

25). රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය r වූ පටු u නලයකට ඝනත්වය ρ සහ පෘෂ්ඨික ආතතිය T වූ ද්‍රවයක් දමා ඇත. ද්‍රවය සහ නලය සාදා ඇති ද්‍රව්‍ය අතර ස්පර්ශකෝණය ශුන්‍ය වේ. පටු නලයේ කෙළවරක අරය R වූ බුබුළක් සාදා ගත් විට පිහිටන අයුරු රූපයේ දැක්වේ. සබන් බුබුළු සාදා ගත් සබන් ද්‍රාවණයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය γ නම් පහත සඳහන් කුමක් සත්‍යද?

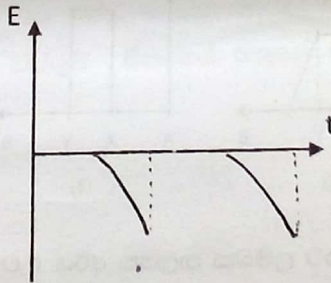
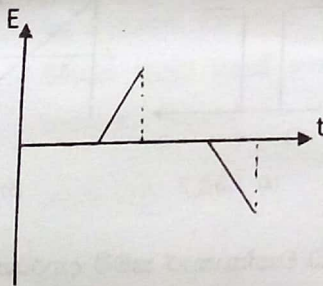
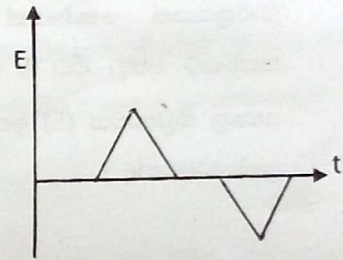
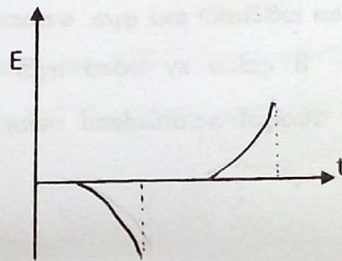
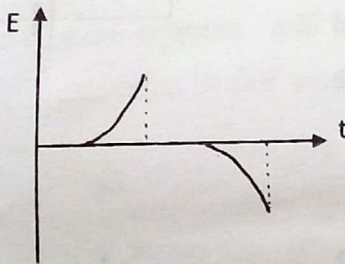


- (1). $h \rho g = 4T/R$
 (2). $h \rho g = 2T/R$
 (3). $h \rho g = 4\gamma/R$
 (4). $h \rho g = 2\gamma/R$
 (5). $h \rho g = \frac{4T}{R} + \frac{4\gamma}{R}$

26). P දඟරය හරහා කාලය t සමඟ ධාරාව I විචලනය වන අන්දම පහත ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇත.



Q දඟරයේ ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය E කාලය t සමඟ විචලනය වන අයුරු පහත ප්‍රස්ථාර වලින් කවරක්ද?



27). ලෝහ කම්බියකට T_1 බලයක් යොදා ඇති විට කම්බියේ දිග L_1 වේ. යොදන බලය T_2 දක්වා වැඩි කළ විට කම්බියේ දිග L_2 වේ. මෙම සමානුපාතික සීමාව නොඉක්ම වන්නේ නම් එහි දිග L_1 සිට L_2 දක්වා වැඩිවීමේදී එහි ගබඩා වී ඇති ශක්තිය දෙනු ලබන්නේ

(1). $(T_2 - T_1)(L_2 - L_1)$

(2). $(T_2 - T_1)(L_2 - L_1) / 2$

(3). $(T_2 + T_1)(L_2 - L_1) / 2$

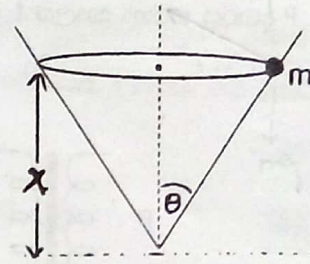
(4). $(T_2 + T_1)(L_2 - L_1) / 4$

(5). $(T_2 + T_1)(L_2 + L_1) / 2$

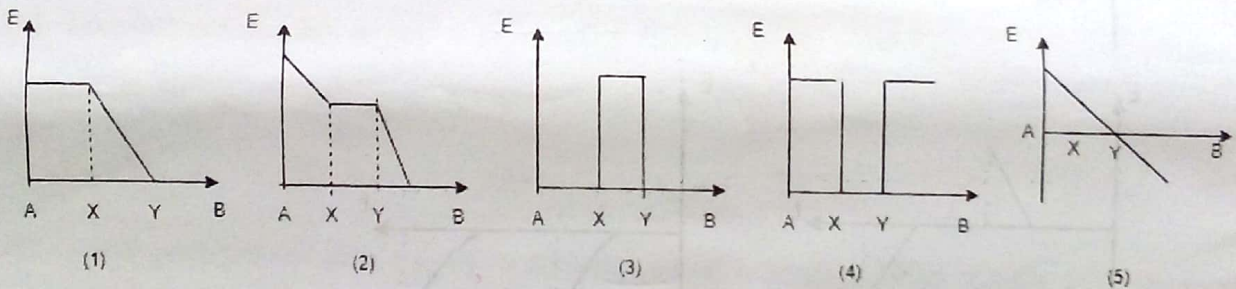
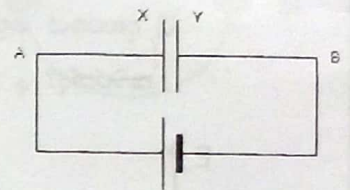
28). කේතු ආකාර බඳුනක ශීර්ෂයේ සිට x උසක්

ඉහලින් ස්කන්ධය m වන අංශුවක් වාත්තාකාර පරිසරයක වලිනයේ යෙදෙන විට අංශුවේ වේගය වනුයේ

- (1). $\sqrt{gxtan\theta}$ (2). $\sqrt{\frac{gx}{tan\theta}}$ (3). $\sqrt{gx}$
 (4). $\sqrt{\frac{gx}{m}}$ (4). $\sqrt{\frac{gxtan\theta}{m}}$



29). රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි xy නම් වූ සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් කෝෂයක් හරහා සම්බන්ධ කර ඇත. නොසැලෙන තත්ත්වයට පත්වූ විට A සිට B දක්වා xy හරහා ඇති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය (E) ඉතාම හොඳින් පෙන්වන්නේ පහත කිනම් ප්‍රස්ථාරයෙන්ද ?



30). ඒකාකාර B චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක තලයක අරය r වන අර්ධ වාත්තාකාර කම්බි දඟරයක් එහි කේන්ද්‍රය තුළින් යන ලම්බක අක්ෂයක් වටා ω කාණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වේ. කම්බි දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය R නම් ඉන් තාපය නිපදවීමේ සීග්‍රතාවය කුමක්ද ?

- (1). $\frac{B\pi r^2 \omega}{2R}$ (2). $\frac{(B\pi r^2 \omega)^2}{8R}$ (3). $\frac{(Br^2 \omega)^2}{4R}$ (4). $\frac{(B\pi r^2 \omega)^2}{8R}$ (5). $\frac{B\pi r^2 \omega}{8R}$

30°C ක

31). 80°C උෂ්ණත්වයට රත්කර ඇති වස්තුවක් Δ පරිසරයක තැබූ විට වස්තුවේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය පහල වැටීමේ සීග්‍රතාව 5°Cs^{-1} වේ. පරිසර උෂ්ණත්වය 10°C කින් අඩුකළේ නම් එහි ආරම්භක උෂ්ණත්වය පහල වැටීමේ සීග්‍රතාව වන්නේ

- (1) 3°Cs^{-1} (2) 4°Cs^{-1} (3) 5°Cs^{-1} (4) 6°Cs^{-1} (5) 12°Cs^{-1}

32). විදුරු රසදිය උෂ්නත්වමානයක බල්බය ජලයේ ත්‍රික ලක්ෂයේ පවතින විට රසදිය කඳේ දිග 3.60cm වේ. උෂ්නත්වමාන බල්බය 341.15K උෂ්නත්වයක පවතින විට රසදිය කඳේ දිග වනුයේ

- (1) 2.88 cm (2) 3.20cm (3) 3.60cm (4) 4.50cm (5) 7.20cm

33). සිරස්ව ඉහලට 2ms^{-2} ත්වරණයකින් චලනය වන බැලූනයක සිටින ළමයෙකු බැලූනයේ ප්‍රවේගය 8ms^{-1} වන විටදී පත්දුවක් සිරස්ව ඉහලට බැලූනයට සාපේක්ෂව 12ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් යුතුව ප්‍රක්ෂේපණය කරනු ලබයි නම් එය නැවත බැලූනය වෙත ළඟා වීමට ගතවන කාලය වනුයේ

- (1) 4s (2) 1s (3) 2s (4) 1.5s (5) 3s

34). නියත පරිමාවක් ඇති බැලූනයක් තුල 100°C වාතය අඩංගු වේ. පීඩනය නියතව පවතින විට වාතයේ උෂ්නත්වය 1K කින් ඉහල නැංවූ විට බැලූනයෙන් ඉවත් වන භාගික වාත ස්කන්ධය කොපමණ ද?

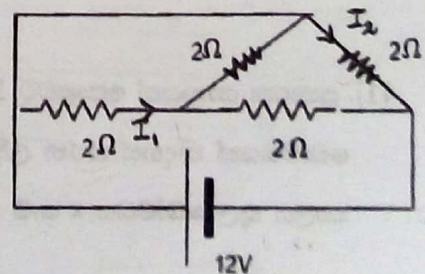
- (1) $\frac{1}{373}$ (2) $\frac{1}{374}$ (3) $\frac{1}{100}$ (4) $\frac{374}{273}$ (5) $\frac{101}{100}$

35). තරාදියක් මත ජලය අඩංගු බිකරයක් තබා ඇත. ජලයෙන් බිකරයෙන් ස්කන්ධය 5kg වේ. ස්කන්ධය 1.5kg හා සාපේක්ෂ ඝනත්වය 7.5 ක් වන වස්තුවක් දැමූ තරාදියකට සම්බන්ධ කර සම්පූර්ණයෙන් ගිලෙන පරිදි බිකරය තුලට පහත් කෙරේ. වස්තුව බිකරයේ පතුලේ නොගැවේ නම් තරාදියේ සහ දැමූ තරාදියේ පාඨාංකය වනුයේ

- (1). 5.2kg , 1.5kg (2). 5kg , 1.3kg (3). 5kg , 1.5kg
(4). 5.2kg , 1.3kg (5). 1.5kg , 5kg

36). රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ දක්වා ඇති කෝෂයේ

අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය කුඩා නම් $\frac{I_1}{I_2}$ හි අගය කුමක්ද ?



- (1). $\frac{1}{3}$ (2). $\frac{3}{5}$ (3). $\frac{4}{3}$ (4). $\frac{3}{2}$ (5). 3

37). ඒකාකාර වෘත්තාකාර තිරස් වේදිකාවක් විනාඩියට වට 10 ක ශීඝ්‍රතාවයකින් එහි කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වේ. එහි ස්කන්ධය 200kg වේ. වේදිකාවේ පිට දාරය අසල 50kg ළමයකු සිටී. ඔහු වේදිකාවේ කේන්ද්‍රය වෙත ගමන් කළ පසු වේදිකාවේ භ්‍රමණ ශීඝ්‍රතාවය විනාඩියකට වට වලින් වනුයේ

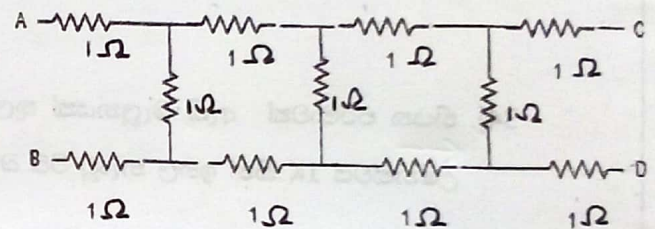
- (1). 15 (2). 12.5 (3). 7.5 (4). 20 (5). 17.5

38) ධාරිතාව $10\mu F$ වූ ධාරිත්‍රකයක් 30V සැපයුමක් මගින් ආරෝපණය කර අනාරෝපිත $50\mu F$ වූ ධාරිත්‍රකයක් හරහා සම්බන්ධ කරන ලදී. පද්ධතියේ අවසාන විභව අන්තරය විය හැක්කේ

- (1). 10V (2). 5V (3). 1.5V (4). 0.5V (5). 2V

39). C හා D අතර විභව අන්තරය 1V වීම සඳහා

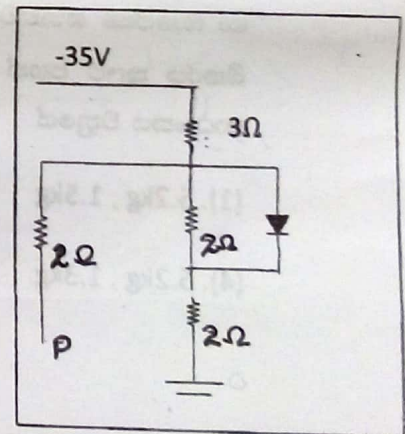
A හා B අතර ලබා දිය යුතු විභව අන්තරය වන්නේ



- (1). 5V (2). 12V (3). 27V (4). 30V (5). 41V

40). දී ඇති වයෝවය පරිපූර්ණ වේ. P ලක්ෂ්‍යයේ විභවය වන්නේ

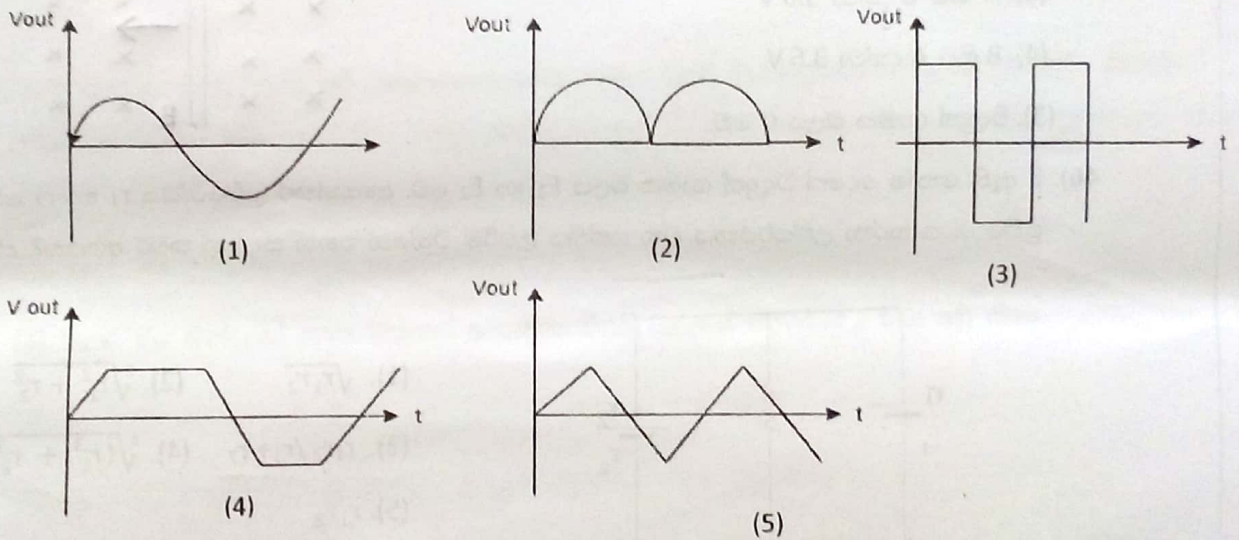
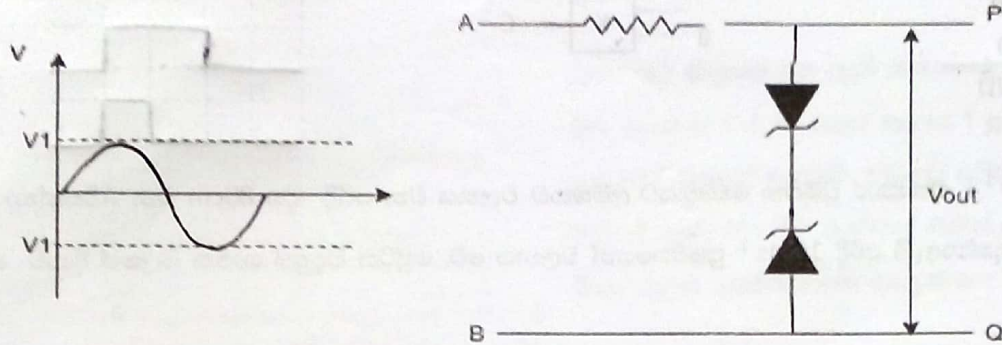
- (1). 0 V
(2). -7 V
(3). -14 V
(4). -20 V
(5). -35 V



41). ප්‍රහාරක යානයක් පොළවට 500m ඉහළින් තිරස් මාර්ගයක $300ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් පියාසර කරමින් තිබියදී බෝම්බයක් නිදහස් කරන ලදී. නිදහස් කළ මොහොතේ සිට බෝම්බය වැටීමට t කාලයක් ගතවූ අතර ඒ කාලය තුළ බෝම්බය x නම් තිරස් දුරක්ද ගමන් කර ඇත. t හා x සඳහා පහත කවර අගය නිවැරදිද ?

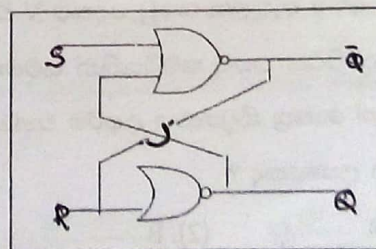
- (1). 5s, 300m (2). 5s, 1km (3). 10s, 3km
(4). 10s, 6km (5). 10s, 30km

42). පරිපථයේ AB ප්‍රදානය (1) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දී ඇති වෝල්ටීයතාව ලබාදී ඇත. පරිපථයේ දී ඇති සෙන්ට් ඩයෝඩ් සර්වසම වේ. එහි සෙන්ට් වෝල්ටීයතාව V_1 වේ. ප්‍රදාන වෝල්ටීයතාව සලකා ($V_1 > V_2$) V_{out} කාලය සමඟ විචලනය වන්නේ



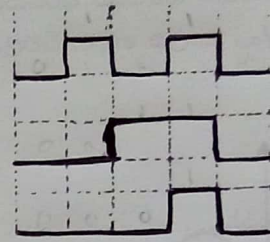
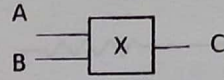
43). මෙහි පෙන්වා ඇත්තේ S.R පිළිපොළකි. $\bar{Q} = 1$ $Q = 0$ වන්නේ කවර S හා R අගයයන් වලදී ද ?

- (1) S=0 R=0 විටය
- (2) S=1 R=0 විටය
- (3) S=1 R=1 විටය
- (4) S=0 R=1 විටය
- (5) S=0,1 හෝ R=1 විටය



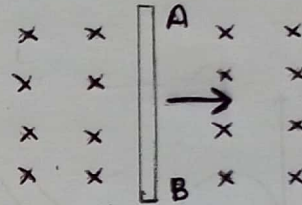
44). දී ඇති X ද්වාරයන් වෙත ලබා දුන් A හා B ප්‍රදානයන් (i) හා (ii) රූප මගින් දැක්වෙන ආකාරයට C ප්‍රතිදානය (iii) රූපයේ දක්වා ඇත. ද්වාරය විය හැක්කේ

- (1) OR
- (2) NOR
- (3) AND
- (4) NAND
- (5) EXOR

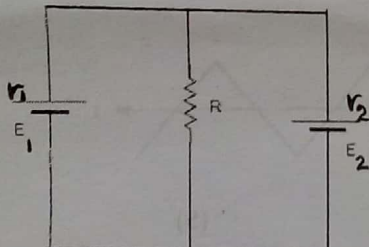


45). $4.5 \times 10^{-1} \text{ T}$ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට ලම්බකව චලනය වන පරිදි දිග 80cm වන AB සන්නායකයක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි 10 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් චලනය වේ. ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලයේ දිශාව හා විශාලත්වය වන්නේ

- (1). A සිට B දක්වා 1.8 V
- (2). B සිට A දක්වා 1.8 V
- (3). A සිට B දක්වා 3.6 V
- (4). B සිට A දක්වා 3.6 V
- (5). විද්‍යුත් ගාමක බලය 0 වේ.



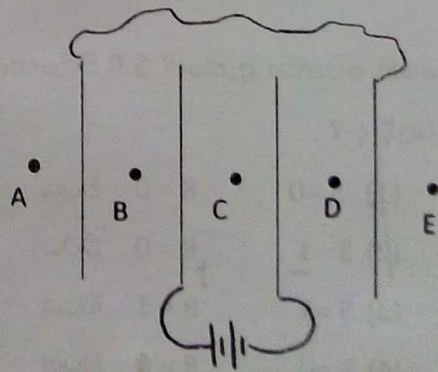
46). දී ඇති කෝෂ දෙකේ විද්‍යුත් ගාමක බලය E_1 හා E_2 වේ. අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r_1 හා r_2 වේ. R ප්‍රතිරෝධය හරහා උත්සර්ජනය වන ශක්තිය උපරිම වන්නේ පහත සඳහන් කවර අගයකදී ද?



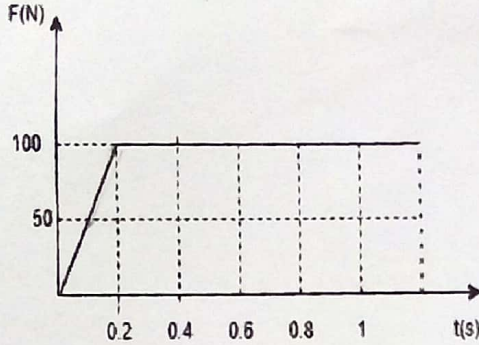
- (1). $\sqrt{r_1 r_2}$
- (2). $\sqrt{r_1^2 + r_2^2}$
- (3). $r_1 r_2 / (r_1 + r_2)$
- (4). $\sqrt{r_1^3 + r_2^3}$
- (5). $r_1 r_2$

47). සර්වසම ලෝහ තහඩු 4ක් සමාන පරතර වලින් තබා ඇති අතර ඇතුළත තහඩු දෙකට V විභව අන්තරයක් යොදා පිටත තහඩු කම්බියකින් සම්බන්ධ කර ඇති විට විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර නිව්‍රතාවය උපරිම වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ලක්ෂ්‍යයකද ?

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



48)



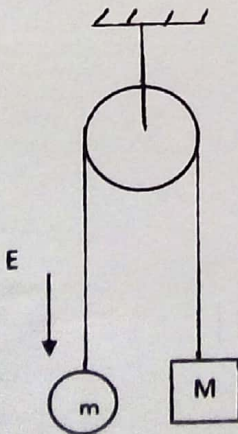
කිරස් රළ තලයක් මත ඇති ස්කන්ධය 10kg වන වස්තුවක් මත යෙදෙන F කිරස් බලය කාලය t සමඟ විචලනය වන ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. වස්තුව චලිතය ආරම්භ කර තත්පර 1කට පසු එහි ප්‍රවේගය කුමක් වේද? (වස්තුව හා කිරස් තලය අතර සර්ෂණ සංගුණකය 0.5 කි.)

- (1). 1.25ms^{-1} (2). 1ms^{-1} (3). 1.5ms^{-1} (4). 3ms^{-1} (5). 3.5ms^{-1}

49). වියළි වාතයේ ප්‍රවේගය V_d වේ. තෙතමනය සහිත වාතය තුළදී ධ්වනි ප්‍රවේගය V_m වේ. එම වේග මනිනු ලබන්නේ පීඩනය සහ උෂ්ණත්වය එකම තත්වය යටතේ පැවතීමට අදාලව වේ. පහත කවර ප්‍රකාශයක් පූර්ණ වශයෙන් නිවැරදි වේද?

- (1). $V_d > V_m$ මන්දයත් වියළි වාතයේ ඝනත්වය තෙත වාතයේ ඝනත්වයට වඩා අඩු නිසා
(2). $V_d < V_m$ මන්දයත් තෙත වාතයේ ඝනත්වය වියළි වාතයේ ඝනත්වයට වඩා අඩු නිසා
(3). $V_d > V_m$ මන්දයත් වියළි වාතයේ මවුලික ස්කන්ධය වැඩි නිසා
(4). $V_d < V_m$ මන්දයත් වියළි වාතයේ මවුලික ස්කන්ධය වඩා අඩු නිසා
(5). $V_d = V_m$ මන්දයත් වියළි හෝ තෙත වීම ධ්වනි ප්‍රවේගය මත පදනම් නොවන නිසා

50).



m හා M ස්කන්ධ +g බැගින් සමාන ආරෝපිතය. $M > m$ හා පද්ධතිය සර්ෂණයෙන් තොරව චලනය වනවිට ස්කන්ධ වල ත්වරණය

- (1) $\frac{(M-m)g}{(M+m)}$ (2) $\frac{(M-m)(g+E)}{(M+m)}$ 3) $\frac{(M-m)(g+qE)}{(M+m)m}$
(4) $\frac{(M+m)gE}{(M+m)}$ (5) $\frac{(m-M)g}{(M+m)}$