සුමංගල බාලිකා මහා විද්‍යාලය - පානදුර
අ.පො.ස (උ.පෙ) තෙවන වාර පරීක්ෂණය – 2021

13 ශ්‍රේණිය	භෞතික විද්‍යාව I	01 S I	කාලය

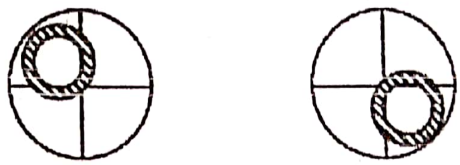
පැය 02

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

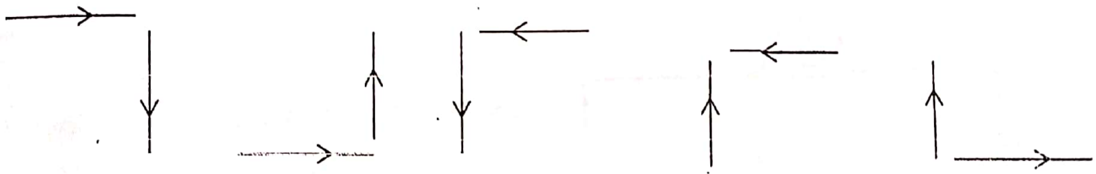
(01). ශක්ති මැනීමට භාවිතා කළ නොහැකි ඒකකය වන්නේ,

1). eV   2). kWh   3). VC   4). Nm   5). WS^{-1}

(02). චල අන්වීක්ෂයක් තුළින් කේශික නලයක සිදුරේ ප්‍රතිබිම්බය නිරීක්ෂණය කළ විට පෙනෙන ආකාරයේ I හා II රූප සටහන් මගින් පෙන්නුම් කරයි.



I අවස්ථාවේ සිට II අවස්ථාව ලබා ගැනීමට අන්වීක්ෂය විස්ථාපනය කළ යුතු නිවැරදි දිශාව වන්නේ,



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

(03). ද්‍රවාංකයේ පවතින M නම් විශාල අයිස් ස්කන්ධයක් මතට T උෂ්ණත්වයේ ඇති m නම් කුඩා ජල ස්කන්ධයක් වක්කරන ලදී.ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව C හා අයිස්වල ජලනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය L නම් පරිසරයට තාප හානියක් නොවිණි යැයි සැලකූ විට ද්‍රව වූ අයිස්වල ස්කන්ධය දෙනු ලබන ප්‍රකාශය වන්නේ"

(1). $\frac{mCT}{L}$ (2). $\frac{MCT}{L}$ (3). $\frac{mT}{ML}$ (4). $\frac{ML}{mCT}$ (5). $\frac{L}{mCT}$

(04). හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන්වල අණුක ස්කන්ධ පිළිවෙලින් 2 $gmol^{-1}$, 32 $gmol^{-1}$ යයි සැලකූ විට එකම උෂ්ණත්වයකදී $\frac{\text{හයිඩ්‍රජන් අණුවල වර්ග මධ්‍යනය මූල වේගය}}{\text{ඔක්සිජන් අණුවල වර්ග මධ්‍යනය මූල වේගය}}$ යන අනුපාත සමාන වන්නේ,

(1). 1/8   (2). 1/4   (3). 4   (4). 8   (5). 16

Scanned with CamScanner

(05). වර්තන අංක n_1 වූ මාධ්‍යයක් තුළින් ගමන් ගන්නා තරංග ආයාමය වූ λ_1 ඒක වර්ණ ආලෝකය වර්තන අංක වූ n_2 ඝනත්තර මාධ්‍යයට ඇතුළු වේ.එම මාධ්‍ය තුළ දී තරංග ආයාමය වනුයේ,

(1). λ_1 (2). $\lambda_1\left(\frac{n_1}{n_2}\right)$ (3). $\lambda_1\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$ (4). $\lambda_1\frac{(n_2-n_1)}{n_1}$ (5). $\lambda_1\frac{(n_2-n_1)}{n_2}$

(06). ප්‍රෝටෝනයක ක්වාක් සංයුතිය වන්නේ,

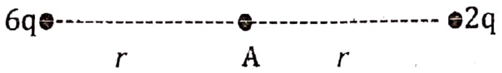
(1). uud (2). udd (3). uuu (4). uu (5). ud

(07). සන්නායකයක් ඔස්සේ 4A ධාරාවක් ගේන විට ප්ලාවිත ප්‍රවේගය V_d වේ. එම සන්නායකයේ ම 3A ධාරාවක් ගලා යනවිට ප්ලාවිත ප්‍රවේගය වන්නේ,

(1). V_d (2). $3\,V_d$ (3). $12\,V_d$ (4). $^4/_3V_d$ (5). $^3/_4V_d$

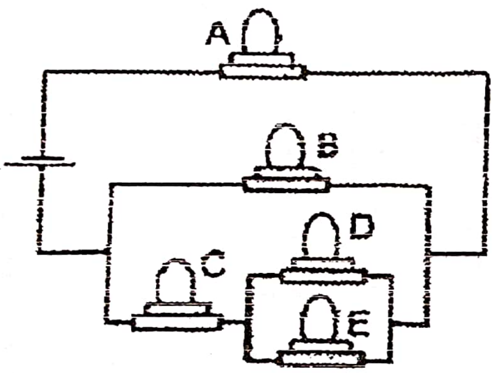
(08). පෙන්වා ඇති පරිදි 6q හා – 2 q ආරෝපණ දෙකක් 2r පරතරයකින් තබා ඇත. A ලක්ෂයේ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වන්නේ,

මෙහිදී $\left(\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}=\frac{k}{8}\right)$ ලෙස ගන්න.



(1). $\frac{8Kg}{r^2}$ (2). $\frac{Kg^2}{8r}$ (3). $\frac{Kg}{r^2}$ (4). $\frac{r}{4Kg}$ (5). $\frac{Kg^2}{2r}$

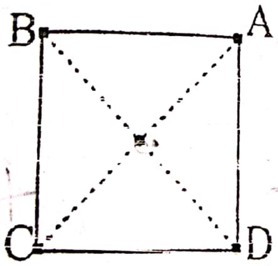
(09).



රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ සර්වසම විදුලි බුබුලු 5 ක් ඇත.බල්බ දැල්වෙන තීව්‍රතාවය අනුව උපරිම තීව්‍රතාවය හා අවම තීව්‍රතාවය සහිත බල්බ පිළිවෙලින් වන්නේ,

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

(10). ABCD සමචතුරස්‍රයේ ශීර්ෂ ඔස්සේ තබා ඇති දිග සිරස් කම්බි හතරක් තුළින් සමාන ධාර ගලයි.මෙවිට කේන්ද්‍රයේ චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය ශූන්‍යවේ.පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



A).මෙවිට කම්බි 4 ම ධාරාව එකම දිශාවට විය හැකිය.

B). A හා C වල ඇති කම්බි දෙකෙහි ධාරා එකම දිශාවට ගලනවිට B හා D වල ඇති ධාරා ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට විය හැකිය.

c). A හා B වල ධාරා එකම දිශාවට ගලන විට C හා D වල ධාරා ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට විය හැකිය.

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

11). ඉලෙක්ට්‍රෝනයක හා ප්‍රෝටෝනයක ආරෝපණ පිළිවෙලින් q_c හා q_p ස්කන්ධයන් පිළිවෙලින් m_e හා m_p ද වේ. ඉලෙක්ට්‍රෝන හා ප්‍රෝටෝන එකම වේගයෙන් එකට චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුලට ඇතුළු වේනම් මෙවිට ඒවා චලනය වන වෘත්ත මාර්ගවල අරයන් පිළිවෙලින් r_e හා r_p වේ. පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි වේද?

1). $q_e = q_p$ හා $m_e < m_p$ නිසා $r_e > r_p$

2). $q_e = q_p$ හා $m_e < m_p$ නිසා $r_e < r_p$

3). $q_e < q_p$ හා $m_e < m_p$ නිසා $r_e < r_p$

4). $q_e < q_p$ හා $m_e = m_p$ නිසා $r_e > r_p$

5). $q_e = q_a$ හා $m_e = m_p$ නිසා $r_e = r_p$

(12). නෑමට උණුවතුර ලබා ගැනීම සඳහා සැපයෙන ජලය විද්‍යුත් තාපකයක් හරහා ගලායාමට සලස්වා ඇත.තාපකය 7kw සීඝ්‍රතාවයෙන් තාපය සපයන විට ජල සැපයුමේ උෂ්ණත්වය 15^0C සිට 45^0C දක්වා ඉහළ නැංවේ නම් ජලය සපයන සීඝ්‍රතාවය කුමක් ද?

(ජලය ලීටර් 1 ක් ස්කන්ධය 1 kg යැයිද ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව $4200\ Jkg^{-1}K^{-1}$ යයිද උපකල්පනය කරන්න.)

(1). මිනිත්තුවට ලීටර් 1/18 (2). මිනිත්තුවට ලීටර් 20/9 (3). මිනිත්තුවට ලීටර් 10/3

(4). මිනිත්තුවට ලීටර් 20/3 (5). මිනිත්තුවට ලීටර් 200

(13). අන්වීක්ෂයක් හා දුරේක්ෂයක් සාදා ඇත්තේ එක එකක් සඳහා අභිසරණ කාච දෙක බැගින් භාවිතා කිරීමෙනි.දෙකම ඒවායේ සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ. ඇතිවිට පහත සඳහන් කවර ආකාරයෙන් ඒවා සමාන වේද?

(1).දෙකෙහිම වැඩි නාභිදුරක් ඇති අවනෙත් භාවිතා කෙරේ

(2).දෙකෙහිම කාච අතර දුර ඒවායේ නාභිදුර වල ඓක්‍යයට සමානවේ.

(3).දෙකෙහිම අතරමැද අවස්ථාවේ ඇති වන ප්‍රතිබිම්බය විශාල යටිකුරු එකකි.

(4).දෙකෙහිම අවසාන ප්‍රතිබිම්බය උපනෙතේ නාභි තලයේ පිහිටයි.

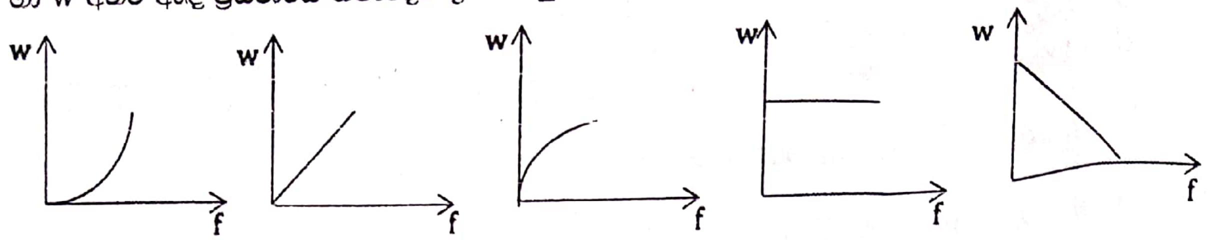
(5).දෙකෙහිම අවසාන ප්‍රතිබිම්බය අතාත්වික හා යටිකුරුය.

(14). වර්තන අංකය n හා ඝනකම t වූ වීදුරු කුට්ටියක් මේසයක් මත තබා ඇත. වීදුරු කුට්ටිය තුලින් බැලූ විට මේස පෘෂ්ඨය එසවී ඇත්තාක් මෙන් පෙනේ.මෙම දෘෂ්‍ය එසවීම පහත සඳහන් කවරකින් ලබාගත හැකිද?

(1). $\frac{(n-1)}{nt}$ (2). $\frac{(n-1)t}{n}$ (3). $\frac{(n+1)t}{n}$ (4). $\frac{(n-1)n}{t}$ (5). $\frac{(n-1)^2}{(n-1)^2}t$

Scanned with CamScanner

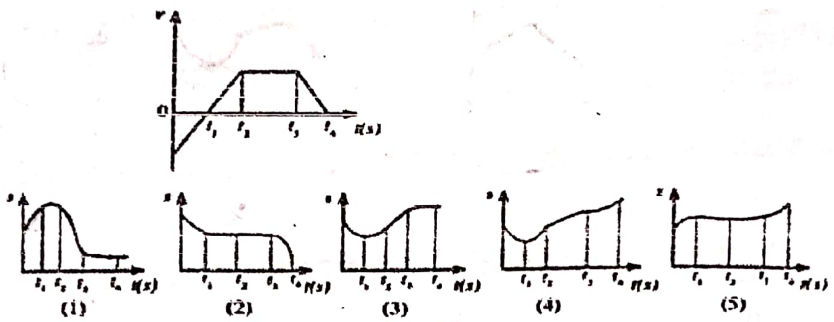
(15). w ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයෙන් වෘත්තාකාර පථයක චලනය වන අංශුවක කේන්ද්‍රාභිසාරී ත්වරණය f වේ.f හා w අතර ඇඳි ප්‍රස්ථාරය නිවැරදිව දැක්වෙනුයේ.



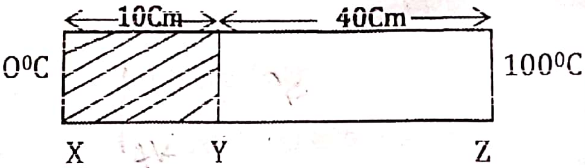
(16). සර්වසම යන්ත්‍ර දහයක් ,දී ඇති ලක්ෂයක එක්තරා ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටමක් ජනිත කරයි. ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 10dB ප්‍රමාණයකින් අඩු කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක වීම නැවැත්විය යුතු යන්ත්‍ර සංඛ්‍යාව වන්නේ,

(1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 9 (5) 10

(17). දෙන ලද ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයට අනුරූප විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරය වනුයේ,



(18). රූපයේ දැක්වෙන්නේ වෙනස් ලෝහවලින් තනා ඇති එහෙත් එකම හර්ස්කඩ වර්ගඵලය ඇති දඬු දෙකක් y හිදී එකට පාස්සා ඇති අයුරුය.
XY සාදා ඇත්තේ එහි තාප සන්නායකතාව YZ වල තාප සන්නායකතාව මෙන් හතර ගුණවක් වූ ද්‍රව්‍යකිනි. X හා Z කෙළවරවල් 0^0C හා 100^0C උෂ්ණත්ව වල පවත්වාගන්නා අතර

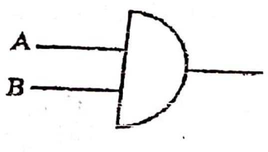


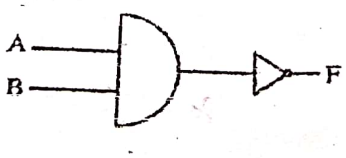
පිටතට තාප හානියක් නොවන ලෙස දණ්ඩ හොඳින් අවුරා ඇත. නොසැලෙන අවස්ථාවේදී Y හි උෂ්ණත්වය (ආසන්න අංශකයට) වනුයේ.

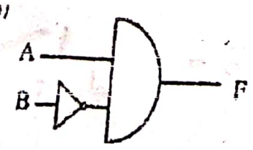
(1). 6^0C (2). 20^0C (3). 50^0C (4). 80^0C (5). 94^0C

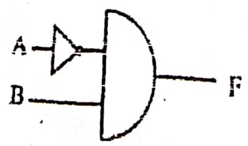
(19). දකුණු පසින් දැක්වෙන සත්‍යතා වගුවට අනුරූප තාර්කික ද්වාර පරිපථය වන්නේ,

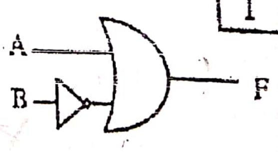
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

1)


2)


3)


4)


5)


(20). A හා B ග්‍රහලෝක දෙකක ස්කන්ධ අතර අනුපාතය 1 : 2 ද අරයන් අතර අනුපාතය 2 : 3 ද වේ. එකම සරල අවලම්බයක් ග්‍රහලෝක දෙකේම වෙන වෙනම දෝලනය කළේ නම් ආවර්ත කාල අතර අනුපාතය වන්නේ,

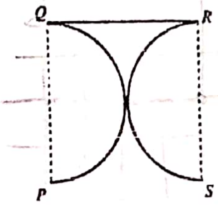
(1). 1 : 2 (2). $2\sqrt{3} : 4$ (3). $2\sqrt{2} : 3$ (4). $3 : 5\sqrt{2}$ (5). 2 : 5

(21). අරය a වන විශාල සබන් බුබුලක් තුළ අරය b වන සබන් බුබුලක් ඇත. කුඩා බුබුල තුළ ඇති අභ්‍යන්තර පීඩනය සමාන පීඩනයක් ඇති සබන් බුබුලක අරය c වේ. පහත කුමක් නිවැරදි වේද?

(1). $c^2 > ab$ (2). $a > c > b$ (3). $a > b > c$

(4). $c > a > b$ (5). $a > b = c$

(22). ඒකාකාර කම්බියක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි නවා ඇත. P,Q,R හා S ලක්ෂයක් පාදයක් a වන සමචතුරස්‍රයක ශීර්ෂ වන පරිදි පිහිටා ඇති අතර PQ හා RS විශ්කම්භයක් වන සේ ඇති අර්ධ වෘත්තාකාර කොටස් දෙකක් වන සේ Q හා R වලින් කම්බිය නවා ඇත. මෙම සැකසුමේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට සිට දුර වන්නේ,



(1). $\frac{\pi a}{2(\pi+1)}$ (2). $\frac{\pi a}{\pi-1}$ (3). $\frac{\pi+a}{\pi-1}$

(4). a/π (5). $\frac{\pi a}{2\pi+1}$

(23). X මූලද්‍රව්‍යයක් γ හා k බවට පත්වීමේ විකිරණශීලී ක්ෂය වීම පහත සමීකරණයෙන් නිරූපණය වේ.

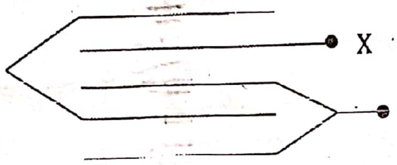
$${}^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{A}_{Z+1}Y \longrightarrow {}^{A-4}_{Z-1}k \longrightarrow {}^{A-4}_{Z-1}k$$

මෙහිදී පිටවන විකිරණ පිළිවෙළින් වන්නේ,

(1). α, β, γ (2). β, α, γ (3). γ, α, β

(4). β, γ, α (5). α, γ, β

(24). පහත දක්වා ඇති ධාරිත්‍රක පද්ධතියේ සමක ධාරිතාව සොයන්න. තහඩුවල වර්ගඵලය A වන අතර තහඩු අතර පරතරය D වේ. මෙම මාධ්‍යයේ පාරවේද්‍යතාව – ε_0 වේ.

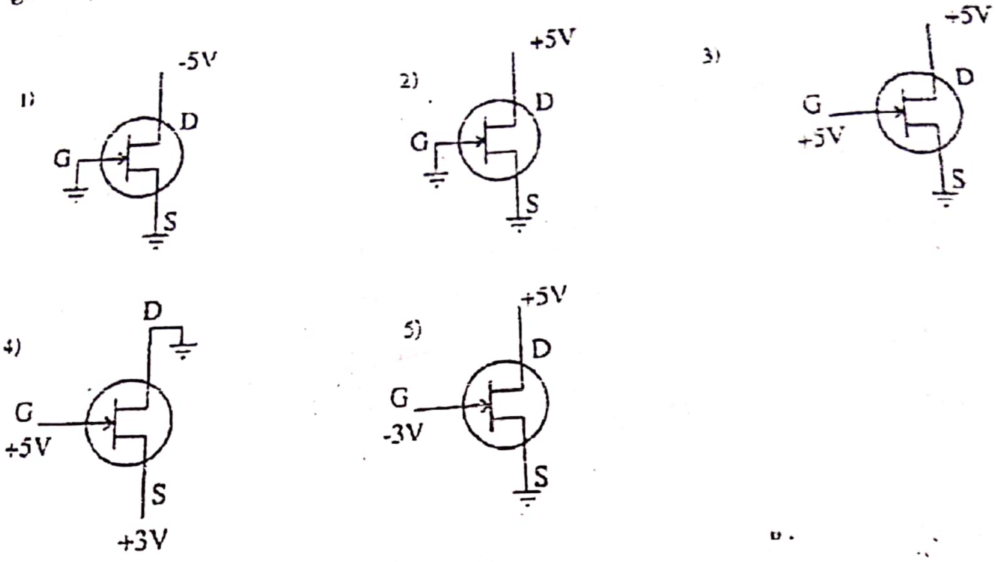


(1). $\frac{5A\varepsilon_0}{4d}$ (2). $\frac{5A\varepsilon_0}{3d}$ (3). $\frac{5A\varepsilon_0}{3d}$

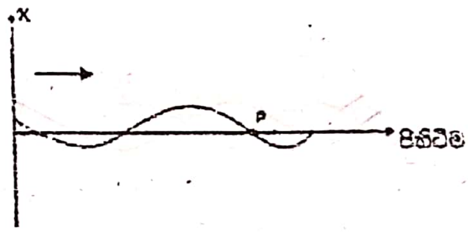
(4). $5A\,\varepsilon_0$ (5). $\frac{4A\varepsilon_0}{3d}$

Scanned with CamScanner

(25). පහත දක්වා ඇති ක්ෂේත්‍ර ආචරණ ට්‍රාන්සිස්ටර් අතරින් කවරක් නිසි ආකාරයට තහවුරු කර තිබේ ද?



(26). වාතයේ දකුණු දිශාවට ගමන් කරන ධ්වනි තරංගයක ක්ෂණික පිහිටීම සමඟ සමතුලිත පිහිටීමේ සිට විස්ථාපනය (x) රූපයේ දක්වා ඇත. මෙහි දකුණු දිශාවට විස්ථාපනය ධන ලෙස ගෙන ඇත.



- P සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ බලන්න

(A) P සම්පීඩනයක මධ්‍ය නිරූපණය කරයි.

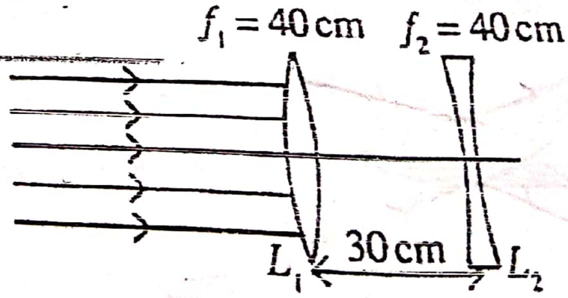
(B) P හි ඇති වායු අංශුවක උපරිම චාලක ශක්තියක් ඇත.

(C) P හි ඇති වායු අණුවක් දකුණු දිශාවට චලිත වෙමින් පවතී

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(27). L_1 හා L_2 තුනී කාච දෙකක් 30cm පරතරයකින් සිටින ලෙස සමාක්ෂව තබා ඇත්තේ රූපයේ පරිදිය. එ එක් කාචයේ නාභිදුර 40cm බැගින් වේ. සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් L_1 මත පතිත වේ. කාච දෙකෙහිම වර්තනයෙන් පසු සෑදෙන අවසාන ප්‍රතිබිම්බය



(1). තාත්වික L_1 හා L_2 අතරවේ.

(2). තාත්වික L_2 දකුණු පසත් වේ.

(3). අතාත්වික L_1 ට වම් පසින් වේ.

(4). අතාත්වික L_1 ට දකුණු පසින් වේ.

(5). අනන්තයේ වේ.

Scanned with CamScanner

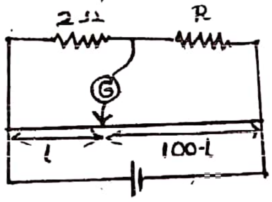
(28). එක්තරා ලෝහ වර්ගයකින් තනා ඇති කම්බියක් T ආතතියට ලක් කල විට එය තුලින් ගමන් ගන්නා තීරයක් තරංගයක ප්‍රවේගය $30ms^{-1}$ වේ. එම ලෝහ ද්‍රව්‍යයෙන් ම තැනූ එම දිගම ඇති එහෙත් අරය තුන් ගුණයක් වූ තවත් කම්බියක් T ආතතියට ලක් කල විට එය තුලින් ගමන් ගන්නා තීරයක් තරංගයක ප්‍රවේගය

(1). $10\ ms^{-1}$ (2). $20\ ms^{-1}$ (3). $50\ ms^{-1}$ (4). $60\ ms^{-1}$ (5). $90\ ms^{-1}$

(29). ජලාශයක V_0 ආන්ත ප්‍රවේගයෙන් ඉහලට ගමන් කරන වායු බුබුලක් සර්වසම බුබුලු n සංඛ්‍යාවක් බවට බිඳේ.දැන් බුබුලක් ගමන් කරන ආන්ත ප්‍රවේගය වන්නේ.

(1). nv_0^{2} (2). $nv_0^{-1/3}$ (3). $4nv_0^{-2/3}$ (4). $4nv_0$ (5). $\frac{v_0 n^3}{2}$

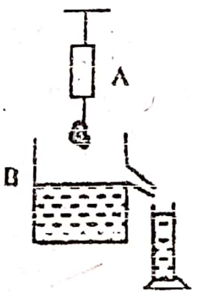
(30). මීටර් සේතුවක් මඟින් නොදන්න ප්‍රතිරෝදයක අගය (R) සෙවීමට සකස්කල ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.නොදන්නා ප්‍රතිරෝධයේ R හි අගය 2Ω ප්‍රතිරෝධය වඩා වැඩි බව දී ඇත.ප්‍රතිරෝධ එකිනෙක මාරු කල විට සංතුලන ලක්ෂණ දුරක් 20cm විස්ථාපනය කළ යුතු වේ ආන්තදෝෂය නොසලකා හරිමින් නොදන්නා ප්‍රතිරෝධය අගය සොයන්න.



(1). 3Ω (2). 4Ω (3). 5Ω

(4). 6Ω (5). 7Ω

(31). වස්තුවක් A දුනු තරාදියේ එල්ලා ඇති විට පාඨාංකය $50g$ විය. පසුව එය පොල්තෙල් පිරවූ B බඳුන තුල ගිල්වූ විට පොල්තෙල් $10cm^3$ ක් විස්ථාපනය විය. වස්තුව පොල්තෙල් වල ගිලී පවතින විට පෙන්වන දුනු තරාදියේ පාඨාංකය වන්නේ (පොල්තෙල්වල ඝනත්වය $800kgm^{-3}$)



(1). 60g

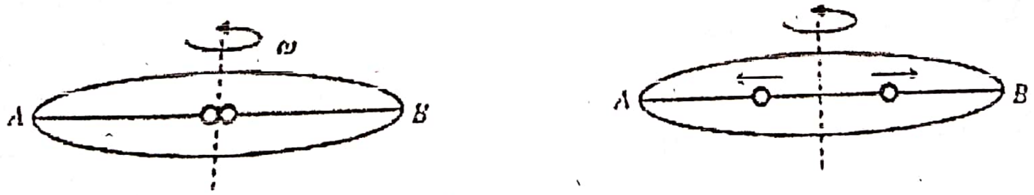
(2). 58g

(3). 50g

(4). 42g

(5). 40g

(32). ස්කන්ධය M හා අරය R වන මුදුවක් එහි තලයට ලම්බකව කේන්ද්‍රය හරහා අක්ෂයක් වටා තිරස් තලයක භ්‍රමණය විය හැකි පරිදි සකසා ඇත. රූපයේ දක්වා ඇති ලෙස AB නම් විශ්කම්බය ඔස්සේ සැහැල්ලු කම්බියක් සම්බන්ධ කොට ඇති අතර ස්කන්දයන් $M/_8$ බැගින් වූ කිඩා පබලු දෙකක් කේන්ද්‍රයට ආසන්නව පවතී.



ආරම්භයේදී පබලු දෙක නිශ්චල තාවයේ පවතින අතර මුදුව ω නියත කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වෙමින් පවතී. පසුව පබලු දෙක මුදා හරිනු ලබන අතර මුදුවේ කෝණික ප්‍රවේගය $8\omega/_9$ වන විට එක් පබලුවක් කේන්ද්‍රයේ $3R/_5$ සිට දුරකින් පවතී නම්,අනෙක් පබලුව පැවතිය යුතු ස්ථානයට දුර වන්නේ,

(1). $\frac{2R}{3}$ (2). $R/_3$ (3). $\frac{3R}{5}$ (4). $R/_2$ (5). $4R/_5$

Scanned with CamScanner

(33). ට්‍රාන්සිස්ටරයන් හා පරිණාමයක් (ක) සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A). කුඩා ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සංඥාවක වෝල්ටියතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා මෙම උපාංග දෙකම යොදා ගත හැකිවේ.

(B). කුඩා ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සංඥාවක ධාරාව වැඩි කර ගැනීම මෙම උපාංග දෙකම යොදා ගත හැකිවේ.

(C). කුඩා ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සංඥාවක ක්ෂමතාව වැඩිකර ගැනීම සඳහා මෙම උපාංග දෙකෙන් එකක්වත් යොදා ගත නොහැකිය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1). A පමණි (2). B පමණි (3). A හා B

(4). A හා C පමණි (5). A,B හා C සියල්ලම

(34). සංගීත භාණ්ඩවලින් පිටවන ධ්වනියේ තාරතාව සංගීත භාණ්ඩය වාදනය කිරීමේදී රත්වීම හේතුවෙන් වෙනස් වෙයි. පොදුවේ පාවිච්චි කරන ලද සංගීත භාණ්ඩවල උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමග මෙම තාරතාව වෙනස්වීම ගැන කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමක් නිවැරදි වේද?

(1). පිඹින භාණ්ඩවල තාරතාව පහල යන අතර තන්තු සහිත භාණ්ඩවල තාරාතාව ඉහල යයි.

(2). සියලුම වර්ගවල භාණ්ඩවල තාරාතාව ඉහල යයි.

(3). සියලුම වර්ගවල භාණ්ඩවල තාරාතාව පහල යයි.

(4). පිඹින භාණ්ඩවල තාරාතාව ඉහල යන අතර තන්තු සහිත භාණ්ඩවල තාරාතාව පහල යයි.

(5). දෙන ලද පන්තියක භාණ්ඩ සඳහා පොදු නීතියක් පැනවීම අපහසු වේ.

(35). අපවර්තන නොවන වර්ධනයක් ලෙස සම්බන්ධ කර ඇති කාරකාත්මක වර්ධන පරිපථයන් රූපයෙ දක්වා ඇත. $\pm 15V$ සැපයුමක් මගින් බලගන්වා ඇත. සංවෘත්ත පරිපථ ලාභය 30 ක් වීම සඳහා දී ඇති ප්‍රතිරෝධ අතරින් R_1 හා R_F සඳහා තෝරා ගත හැකි ප්‍රතිරෝධ යුගල් කුමක් ද?

(a). 1.0 kΩ (b). 5kΩ (c). 10kΩ (d). 39kΩ (e). 14skΩ

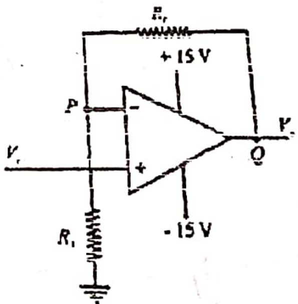
(1). a හා b

(2). a හා c

(3). b හා d

(4). b හා e

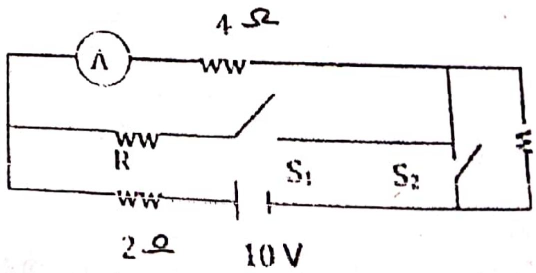
(5). a හා e



(36). දී ඇති පරිපථයේ A ඇමීටරයේ කියවීම S_1 හා S_2 ස්විච දෙකම වසා හෝ විවෘත ඇති විට එකම අගයක් දක්වයි. A පරිපූර්ණ ඇමීටරයක් නම්

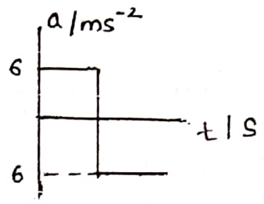
(1). 1Ω (2). 2Ω (3). 3Ω

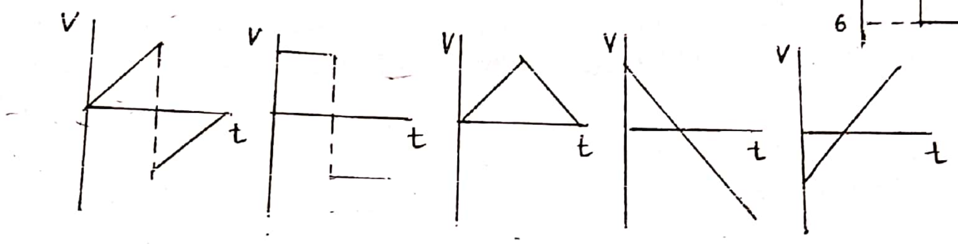
(4). 4Ω (5). 5Ω



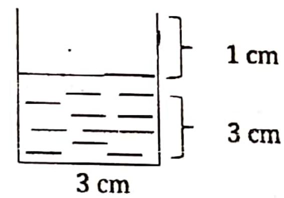
Scanned with CamScanner

(37). ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වෙන්නේ කාලය සමග වස්තුවක ත්වරණය වෙනස් වන අයුරු ය. ඊට අදාළ ප්‍රවේග කාල වක්‍රය වන්නේ





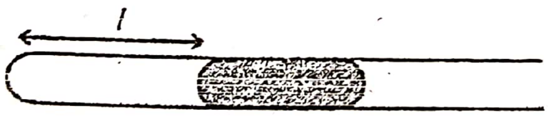
(38). කාරයක ගමන් කරන පුද්ගලයෙකු සිලින්ඩරාකාර තේ කෝප්පයක් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සිරස්ව අල්ලාගෙන සිටියි.කාරයේ කම්පනය නොසලකමින් තේ ඉහිරීමක් නොමැතිව කාරයට ගමන් කල හැකි උපරිම ත්වරණය කුමක් ද?



(1). $g/3$ (2). $g/2$ (3). $2g/3$

(4). g (5). $3/2g$

(39). රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි රසදිය පටක් මගින් ℓ දිගැති වායු කඳක් කේශික නාලයක් තුල සිරකර ඇත. විවිධ උෂ්ණත්ව වලදී හි අගයන් පහත දක්වා ඇත.



දියවෙමින් පවතින අයිස් – 13.6cm

නටන ජලය මගින් නිකුත් වන හුමාලය - 17.6cm

කාමර උෂ්ණත්වය -14.4cm

කාමර උෂ්ණත්වයේ අගය විය හැක්කේ,

(1). 16°C (2). 20°C (3). 24°C (4). 32°C (5). 36°C

(40). නිදහසේ නිශ්චලව ඇති වස්තුවක් කොටස් 03 කට පුපුරන්නේ එම කැබලි වල ස්කන්දයන් $1kg, 2kg, mkg$ වන පරිදිය $1kg$ කැබැල්ල y අක්ෂය ඔස්සේ $12ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් ද, $2kg$ කැබැල්ල χ අක්ෂය ඔස්සේ $8ms^{-1}$ප්‍රවේගයකින් ද, m කැබැල්ල $40ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් ද විසිවේ නම් මුළු ස්කන්දය කවරේ ද?

(1). $5kg$ (2). $2.5kg$ (3). $1.5kg$ (4). $1kg$ (5). $0.5kg$

Scanned with CamScanner

(41). ස්කන්ධය m වන ඉලෙක්ට්‍රෝනයක ප්‍රවේගය v හා එය ත්වරණය කරන විභව අන්තරය v_c විට එහි ද බ්‍රොග්ලි තරංග ආයාමය වන්නේ,

(1). $\lambda = h/m$ (2). $\lambda = m/h$ (3). $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mV_c}}$

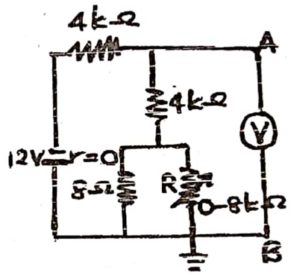
(4). $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2emV_c}}$ (5). $\lambda = \frac{\sqrt{2m}}{v}$

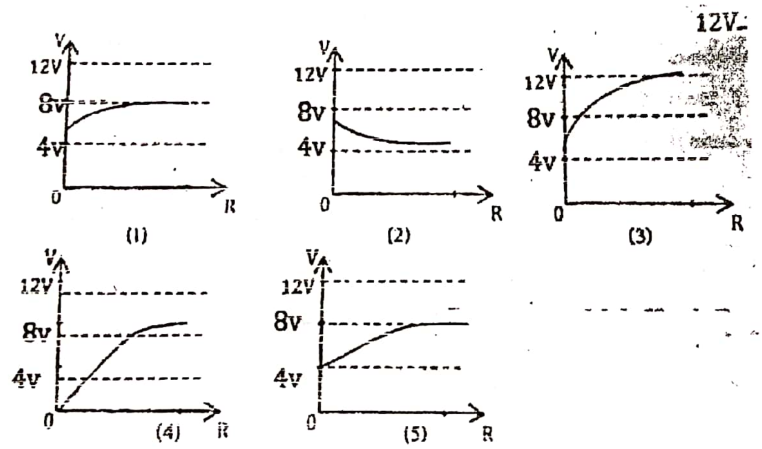
(42). 27°C දී 50% ක සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවයක් ඇති වාතය $1m^3$ පරිමාවකින් $0.25m^3$ දක්වා උෂ්ණත්වය නියතව තිබිය දී අඩුකරන ලදී. 27°C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 2400 pa නම් අවක්ෂේප වන ජල ස්කන්ධ වන්නේ,

[ජලයේ මවුලික ස්කන්ධය – $18\,g$
$R = 8\, mol^{-1}K^{-1}$]

(1). $0.25g$ (2). $2.5g$ (3). $3.6g$ (4). $4.5g$ (5). $9g$

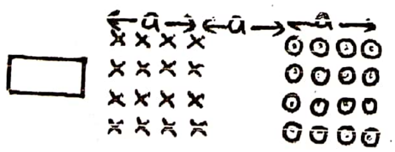
(43). දී ඇති පරිපථයේ R විචලය ප්‍රතිරෝධයේ අගය 0 සිට 8KΩ දක්වා වෙනස් කරන විට R සමග AB අතර සවිකර ඇති වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය විචලනය වීම වඩාත ම හොඳින් නිරූපණය කර ඇත්තේ කිනම් ප්‍රස්ථාරයෙන් ද?

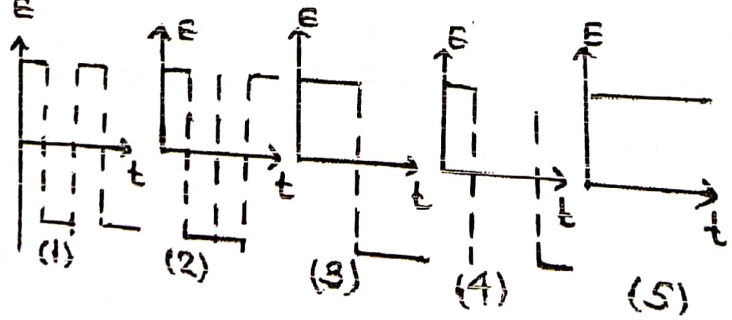




(44). දිග a වන ප්‍රදේශයක තලය තුලට චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්වය B වූ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති අතර ඊට ඉදිරියෙන් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් නොමැති ප්‍රදේශයක් ද ඊළඟට තලයෙන් ඉහලට පළමු පරිදි චුම්බක ස්‍රාව ඝණත්වයක් ඇති ප්‍රදේශයක් ද ඇත. දිග a වූ කම්බි පුඩුව ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ඉදිරියට චලනය වේ.

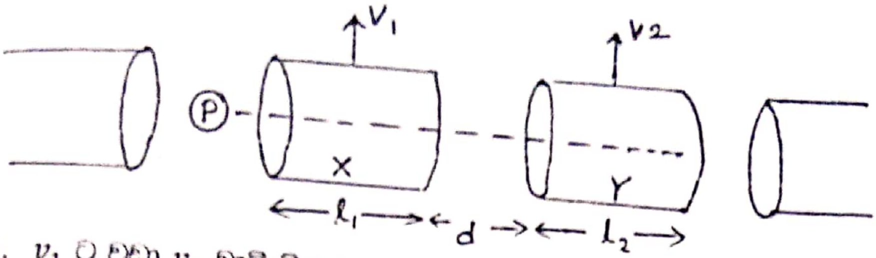
ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය (E) කාලය (t) සමග වෙනස්වන ආකාරය දැක්වෙන්නේ කුමන ප්‍රස්ථාරයෙන් ද?





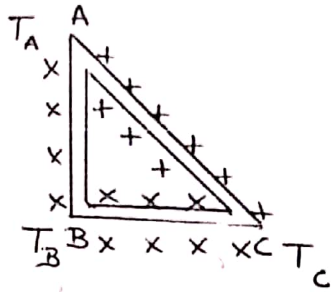
Scanned with CamScanner

(45). පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අංශු ත්වරකයක ප්‍රෝටෝන අංශු ත්වරණය කිරීමට භාවිතා කරනු ලබන කුහර සිලින්ඩරාකාර ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක x හා y වේ අංශුවලට ඉහල ත්වරණයක් ලබාදීමට නම් පහත කුමන ප්‍රකාශනය සත්‍ය වේ ද?



(1). v_1 ට වඩා v_2 වැඩි විය යුතුය.
(2). $\ell_1 = \ell_2$ විය යුතුය.
(3). $\ell_1 < \ell_2$ විය යුතුය
(4). v_1 හා v_2 එකම ප්‍රමාණ වලින් අධි වෝල්ටීයතා ලබාදිය යුතුයි.
(5). d පරතරය අඩු කල යුතුයි.

(46). රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ABC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක පාද සමන්විත වන්නේ සර්වසම හරස්කඩ වර්ගඵල සහිත හා එකම ද්‍රව්‍යයෙන් සාදන දඬු 03 ක් මගිනි. A හා B කෙලවරවල් හැර දඬු සම්පූර්ණයෙන්ම අහුරා ඇති අතර අනවරත අවස්ථාවේ දී A,B හා C ලක්ෂ වල උෂ්ණත්වය පිළිවෙලින් වේ. T_A, T_B, හා T_c . වේ. $T_B > T_c > T_A$ නම්



(1). $T_C = \frac{T_B+\sqrt{2}\,T_A}{\sqrt{2}+1}$

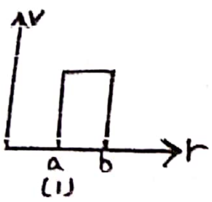
(2). $T_C = \frac{T_B+T_A}{\sqrt{2}+1}$

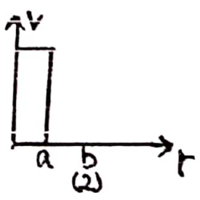
(3). $T_C = \frac{T_B+T_A}{2}$

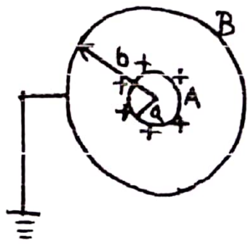
(4). $T_C = \frac{\sqrt{2}\,(T_B+T_A)}{\sqrt{2}+2}$

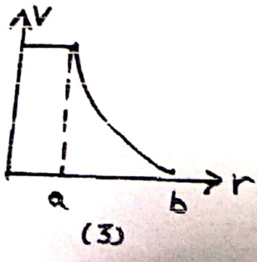
(5). $T_C = \frac{\sqrt{2}\,T_B+T_A}{\sqrt{2}+1}$

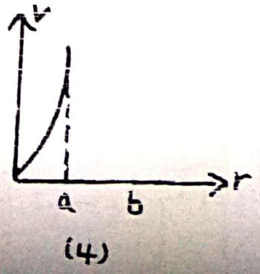
(47). රූපයේ දැක්වෙන A හා B ඒක කේන්ද්‍රීය ලෝහ ගෝල දෙකෙහි අරයන් පිළිවෙලින් a හා b වේ.මෙහි B භූගත කර ඇති අතර A ධන ලෙස ආරෝපණය කර ඇත.පද්ධතියේ ස්ථිති විද්‍යුත් විභවය V කේන්ද්‍රයේ සිට ඉවතට මනිනු ලබන දුර r සමග වෙනස් වන අයුරු වඩාත්ම හොඳින් නිරූපනය කරනුයේ පහත සඳහන් ප්‍රස්ථාර වලින් කිනම් එකෙන් ද?

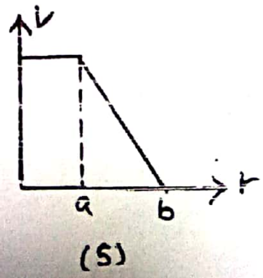












Scanned with CamScanner

(48). වායු ගෝලීය පීඩනයේ පවතින තාප පරිවාරක බඳුනක 0°C ජලය 500ml එක් ඇත. ප්‍රසස්ථ ලෙස ක්‍රියා 1000W කරන ගිල්ලුම් තාපයක් මගින් මිනිත්තු 8 කාලයක් තාපය සැපයූ විට (ජලයේ ඝනත්වය 1000kgm^{-3} ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200$JKg^{-1}K^{-1}$ වාෂ්පී කරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය 2260$KJKg^{-1}$)

(1). ජලය සියල්ල වාෂ්ප වී 100°C ට වඩා ඉහල උෂ්ණත්වයකට පත් වේ.

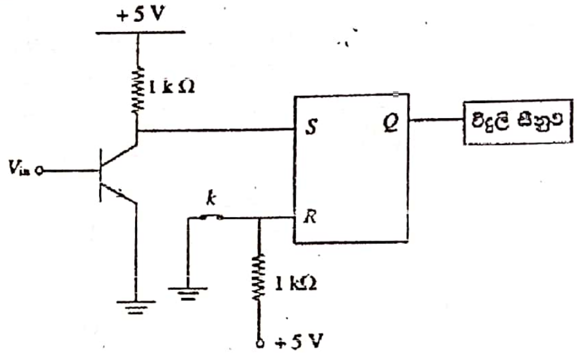
(2). ජලය සියල්ල වාෂ්ප වී 100°C උෂ්ණත්වයේම පවතී

(3). ජලයේ කොටසක් පමණක් වාෂ්ප වී 100°C උෂ්ණත්වය පවතී.

(4).100°C උෂ්ණත්වයේ පවතින ජලය පමණක් වේ.

(5). ජලයේ උෂ්ණත්වය 100°C ට ලගා නොවේ.

(49). S – R පිළිපෙලන් යොදා ඇති පහත ට්‍රාන්සිස්ටර පරිපථයේ $Vin = 0V$ කල විට විදුලි සීනුව ක්‍රියාත්මක වේ. k යනු භූගත කල ස්විච්යකි. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න



(a). $Vin = 5V$ අගය ලබා දීමෙනි

(b). $Vin = 0v$ විට k ස්විචය විවෘත්ත කිරීමෙනි.

(c). $Vin = 5V$ලබා දී k ස්විචය විවෘත්ත කිරීමෙනි.

ඉහත ප්‍රකාශන අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1). a ,b හා c සියල්ල.

(2). a හා c පමණි

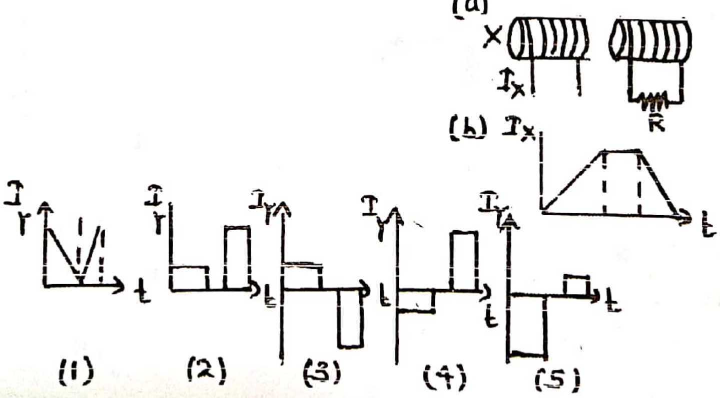
(3). b හා c පමණි

(4). c පමණි

(5). b පමණි.

(50). (a) රූපයේ පෙන්වා ඇති අන්දමට X හා Y දගර දෙකක් එකිනෙකට සමීපව තබා ඇත්තේ ඒවායේ අක්ෂ එකම මට්ටමේ පවතින පරිදිය. X දගරය තුලින් ගලන ධාරාව (Ix) කාලය (t) වෙනස් වන ආකාරය

(b) රූපයේ දැක්වේ. එයට අනුරූපව y දගරයේ වූ R ප්‍රතිරෝධය හරහා විද්‍යුත් ධාරාවක් ප්‍රේරණය වේ. ප්‍රතිරෝධ තුලින් වම් දිශාවට ධාරාව (+) ලෙස සැලකීමේ දී ඉහත ධාරාව (Iy) කාලය (t) වෙනස් වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය වන ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



Scanned with CamScanner