විශාඛා විද්‍යාලය - කොළඹ 05

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2021 මාර්තු

13 ශ්‍රේණිය

භෞතික විද්‍යාව 1 | **01 S I** | **කාලය පැය දෙකයි**

$g = 10Nkg^{-1}$

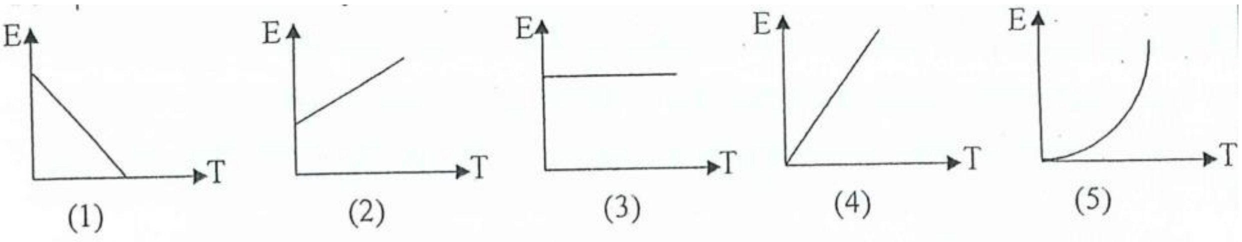
(1) පාරගම්‍යතාවයේ මානය වන්නේ, (විද්‍යුත් ධාරාවේ මානය I ලෙස සලකන්න)

1) $ML^2T^{-2}I^{-1}$
2) $ML^2T^{-1}I^{-2}$
3) $ML^2T^{-2}I^{-2}$
4) $MLT^{-2}I^{-2}$
5) $MLT^{-1}I^{-2}$

(2) SI ඒකක පද්ධතියට අනුව ද්‍රව්‍යයක තාප සන්නායකතාව ඒකක 400 කි. දිග - cm, ස්කන්ධය - g, කාලය - s, උෂ්ණත්වය - K වලින් මනිනු ලබන ඒකක පද්ධතියකට අනුව එම ද්‍රව්‍යයේ තාප සන්නායකතාවයේ අගය විය හැක්කේ,

1) 40
2) 4×10^2
3) 4×10^3
4) 4×10^5
5) 4×10^7

(3) පරිපූර්ණ වායුවක අණුවල මධ්‍යන්‍ය චාලක ශක්තිය (E) නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය (T) සමඟ විචලනය වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන ප්‍රස්තාරය,



(4) තිරසට 15^0 , 45^0 , 75^0 , යන කෝණවලින් යුතුව V ප්‍රවේගයෙන් A, B, C අංශු තුනක් එකම ලක්ෂ්‍යයකදී ප්‍රක්ෂේපනය කරනු ලැබේ. වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය විට A, B, C අංශුවල තිරස් පරාසයන් S_A , S_B , S_C ද ඒවා ඉහළ නගින උපරිම උස පිළිවෙලින් H_A , H_B , H_C ද වේ. පහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) $S_A = S_C < S_B$ හා $H_A > H_B > H_C$
2) $S_A = S_C > S_B$ හා $H_A = H_C > H_B$
3) $S_A > S_B > S_C$ හා $H_A > H_B > H_C$
4) $S_A > S_B > S_C$ හා $H_A = H_C > H_B$
5) $S_A = S_C < S_B$ හා $H_A < H_B < H_C$

(5) විද්‍යුත් චුම්බක තරංග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - X කිරණ　　B - ආලෝක කිරණ　　C - ගුවන් විදුලි තරංග　　D - ක්ෂුද්‍ර තරංග

මේවායේ සංඛ්‍යාතයන් ආරෝහණ පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ,

1) B A C D
2) C B D A
3) A B D C
4) C D B A
5) D A C B

(6) අංශුවක් 40cm ක විස්ථාරයක් ද, 24s ක ආවර්ත කාලයක් ද ඇතිව සරල අනුවර්තීය ලෙස චලිත වේ. මධ්‍ය පිහිටුමේ සිට විස්ථාපනය 20cm වීමට ගත වන කාලය වන්නේ,

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

(7) මෝටර් බයිසිකලයක එන්ජිමක් මගින් යම් ලක්ෂයක තීව්‍රතා මට්ටමක් ජනිත කරයි. එම ලක්ෂයේ තීව්‍රතා මට්ටම එයට වඩා 10dB කින් වැඩි කිරීමට එවැනි එන්ජින් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ක්‍රියත්මක කළ යුතුද?

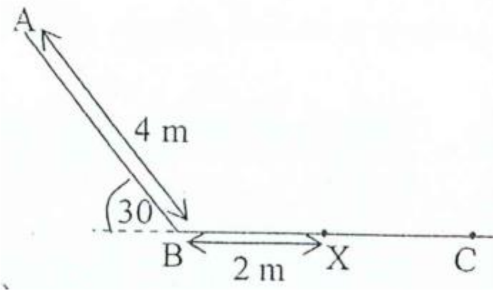
1) 2
2) 5
3) 10
4) 20
5) 40

(8) 40cm දිග සංවෘත නළයක මූලික තානයේ සංඛ්‍යාතයට සමාන මූලික සංඛ්‍යාතයකින් කම්පනය වන විවෘත නළයක දිග වන්නේ, (නළයේ ආන්ත දෝෂය නොසලකා හරින්න)

1) 20cm
2) 40cm
3) 60cm
4) 80cm
5) 100cm

(9) රූපයේ දක්වා ඇති පථයෙහි AB සුමට වන අතර BC රළුය. A හිදී සීරුවෙන් මුදාහරින ස්කන්ධය 250g වූ වස්තුවක් A සිට B දක්වා ගමන්කර BC මාර්ගයට පිවිසේ. වස්තුව හා BC මාර්ගය අතර ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.2 නම් Xහිදී වස්තුව සතු ශක්තිය,

1) 4.0J
2) 9.5J
3) 12.0J
4) 26.0J
5) ශූන්‍යයි



(10) අවට පරිසරයේ වාතයේ උෂ්ණත්වය -20^0C වන ප්‍රදේශයක විලක් මතුපිට ජලය මිදී ඇත. අයිස් තට්ටුවේ පහළ පෘෂ්ඨයේ ස්පර්ශව ඇති ජලයේ උෂ්ණත්වය Θ_1 ද විලෙහි පතුලේ උෂ්ණත්වය Θ_2 ද නම්, පහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) Θ_1 = 273K හා Θ_2 = 277K
2) Θ_1 = 253K හා Θ_2 = 273K
3) අයිස් තට්ටුවේ පහළ පෘෂ්ඨයේ සිට පතුල දක්වාම උෂ්ණත්වය 277K
4) අයිස් තට්ටුවේ පහළ පෘෂ්ඨයේ සිට පතුල දක්වාම උෂ්ණත්වය 273K
5) අයිස් තට්ටුවේ පහළ පෘෂ්ඨයේ සිට පතුල දක්වාම උෂ්ණත්වය 253K

(11) ටැංකියක පතුල 8cm ඝනකම ඇති වර්තන අංකය 1.6 වූ වීදුරු කුට්ටියකින් සමන්විත වේ. එය මතුපිට 4.5cm උසැති තෙල් තට්ටුවක් යොදා ඇත. තෙල් තට්ටුව මත 6cm උසැති ජල තට්ටුවක් පාවේ. සිරස්ව ඉහළින් නිරීක්ෂණය කරන්නෙකුට, පතුලේ ඇති වස්තුවක් පතුලේ සිට 6 cm එසවී පෙනේ. තෙල්වල වර්තන අංකය වන්නේ,
(ජලයේ වර්තන අංකය 4/3)

1) 0.8
2) 1.2
3) 1.5
4) 1.8
5) 2.0

(12) 8^0C ඇති සිලින්ඩරයක් තුළ යම්තම් සංතෘප්ත ජල වාෂ්ප සහිත වාතය පිස්ටනයක් මගින් සිරකර ඇත. පද්ධතියේ පීඩනය 760mmHg ද 8^0C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය 8 mmHg වේ.

A. නියත උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව අඩක් කළ විට පීඩනය 1512 mmHg
B. නියත උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව දෙගුණයක් කළ විට පීඩනය 384 mmHg
C. නියත උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව අඩක් කළ විට පීඩනය 1528 mmHg
D. නියත උෂ්ණත්වයේ දී පරිමාව දෙගුණයක් කළ විට පීඩනය 380 mmHg

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(13) එක්තරා වායුවක ප්‍රධාන විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවල අගයයන් $178Jkg^{-1}K^{-1}$ හා $249Jkg^{-1}K^{-1}$ වේ.

A. වායුවේ $C_V = 249Jkg^{-1}K^{-1}$ හා $C_P = 178Jkg^{-1}K^{-1}$
B. වායුවේ $C_P = 249Jkg^{-1}K^{-1}$ හා $C_V = 178Jkg^{-1}K^{-1}$
C. $\gamma = 1.4$
D. $\gamma = 0.715$

මින් නිවැරදි වන්නේ,

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

(14) පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාව නියතව තබාගෙන පීඩනය සිව් ගුණයක් කළ විට එම වායුවේ වර්ග මධ්‍යන්‍යය මූල ප්‍රවේගය වෙනස් වන සාධකය,

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

(15) භූ කම්පන තරංග වර්ග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A - ප්‍රාථමික තරංග B - ලොව් තරංග C - රේලි තරංග D - ද්විතියික තරංග

මේවායින් පෘථිවි අභ්‍යන්තර තරංග වන්නේ,

1) A හා B
2) B හා C
3) C හා D
4) A හා C
5) A හා D

(16) ප්‍රිස්ම කෝණය 60^0 වන ප්‍රිස්මයක අවම අපගමන කෝණය 30^0 කි . ප්‍රිස්මය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වර්තන අංකය,

1) 1.40
2) $\sqrt{2}$
3) 1.50
4) $\sqrt{3}$
5) 1.68

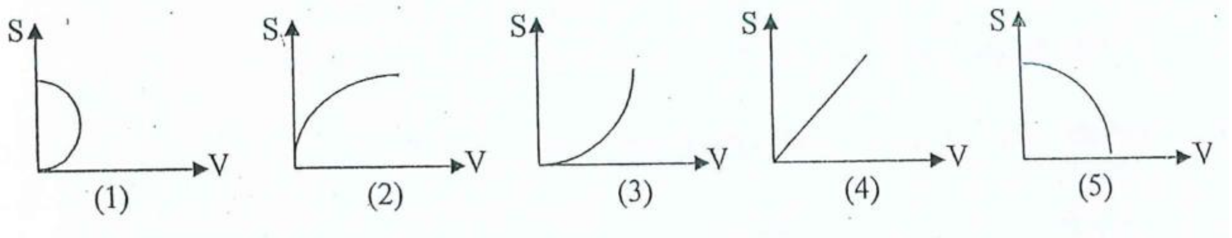
(17) ධ්වනි ප්‍රභව දෙකක් යම් පරතරයකින් තබා ඇති විට, තරංග ආයාම λ වන තරංග එම ප්‍රභව මගින් නිකුත් කරයි. එක් ප්‍රභවයක සිට අනෙක් ප්‍රභවය දක්වා u ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරන නිරීක්ෂකයෙකුට දැනෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

1) $\frac{u}{\lambda}$
2) $\frac{u}{2\lambda}$
3) $\frac{u}{3\lambda}$
4) $\frac{2u}{\lambda}$
5) $\frac{2u}{3\lambda}$

(18) පරිමාව $5000cm^3$ වන සංවෘත බදුනක් තුළ 300K උෂ්ණත්වයේදී ඔක්සිජන් 16g හා නයිට්‍රජන් 14g වන වායු ස්කන්ධයක් මිශ්‍ර කරන ලදී. මිශ්‍රණයේ මුළු පීඩනය ආසන්න වශයෙන් සමාන වන්නේ, (ඔක්සිජන් හා නයිට්‍රජන් වල මවුලික ස්කන්ධ $32gmol^{-1}$ හා $28gmol^{-1}$ වේ. $R = 8.3JK^{-1}mol^{-1}$)

1) 5×10^5 Pa
2) 4×10^5 Pa
3) 3×10^5 Pa
4) 2×10^5 Pa
5) 1.2×10^5 Pa

(19) නිශ්චලතාවයේ සිට ගමන් අරඹන වස්තුවක් එය චලනය වන දිශාවට සමාන්තර දිශාවක් ඔස්සේ ත්වරණය පිහිටන පරිදි ඒකාකාර ත්වරණයෙන් ගමන් කරයි. චලිතය සඳහා ප්‍රවේගය ඉදිරියේ විස්ථාපනය සඳහා ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



(20) 30^0C දී හා වායුගෝල පීඩනයේදී දෙන ලද වායු ස්කන්ධයක පරිමාව $100cm^3$ වේ. පීඩනය නියතව තිබියදී වායුවේ පරිමාව දෙගුණයක් කිරීමට වායුව රත් කළ යුතු උෂ්ණත්වය වන්නේ,

1) 606^0C
2) 333^0C
3) 100^0C
4) 60^0C
5) 15^0C

(21) ධ්වනිමාන කම්බියක කෙළවරට 4kg ක ස්කන්ධයක් එල්වූ විට එය 256Hz මූලික සංඛ්‍යාතයෙන් කම්පනය වේ. එහි සංඛ්‍යාතය දෙගුණ කිරීම සඳහා එල්විය යුතු භාරය වන්නේ,

1) 24kg
2) 16kg
3) 12kg
4) 10kg
5) 8kg

(22) සාවද්‍ය උෂ්ණත්වමානයක පහළ අචල ලක්ෂ්‍යය -2^0C ලෙසද ඉහළ අචල ලක්ෂ්‍යය 96^0C ලෙසද ක්‍රමාංකනය කර ඇත. නිවැරදි උෂ්ණත්වමානයක් 50^0C කියවන විට සාවද්‍ය උෂ්ණත්වමානය දක්වන පාඨාංකය වනුයේ,

1) 37^0C
2) 40^0C
3) 42^0C
4) 47^0C
5) 50^0C

(23) ලෝහ ගෝලයක් එහි කේන්ද්‍රය හරහා යන අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය කිරීමේදී එහි උෂ්ණත්වය 100^0C කින් වැඩිවේ. ලෝහයේ රේඛීය ප්‍රසාරණතාව $1 \times 10^{-5}K^{-1}$ නම් ගෝලයේ අවස්ථිති ඝූර්ණය වැඩිවන ප්‍රතිශතය වන්නේ,

1) 0.002%
2) 0.020%
3) 0.100%
4) 0.200%
5) 0.500%

(24) 6cm උස තාත්වික වස්තුවක් උත්තල කාචයකට 30cm දුරින් තබා ඇත. ප්‍රතිබිම්බය වස්තුව ඇති පැත්තේම වස්තුවේ සිට 60cm දුරින් ඇති වේ. කාචයේ නාභිය දුර,

1) 20.0cm
2) 22.5cm
3) 45.0cm
4) 50.0cm
5) 90.0cm

(25) ක්ෂමතාව 2000kW වන මෝටරයක් මගින් 20m ක් ගැඹුරු ළිඳකින් ජලය ඉහළට ඇද $5m^3s^{-1}$ ක සීඝ්‍රතාවයෙන් යුතුව ටැංකියකට පොම්ප කරයි. ජලයේ ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$. ජලය ටැංකියට පොම්ප කරන වේගය,

1) $10ms^{-1}$
2) $20ms^{-1}$
3) $26ms^{-1}$
4) $32ms^{-1}$
5) $80ms^{-1}$

(26) සංඛ්‍යාතය 120Hz වන තරංගයක 9m ක පරතරයකින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යය දෙකක් අතර කලා වෙනස 6π වේ. තරංගයේ වේගය වන්නේ,

1) $180ms^{-1}$
2) $240ms^{-1}$
3) $360ms^{-1}$
4) $480ms^{-1}$
5) $720ms^{-1}$

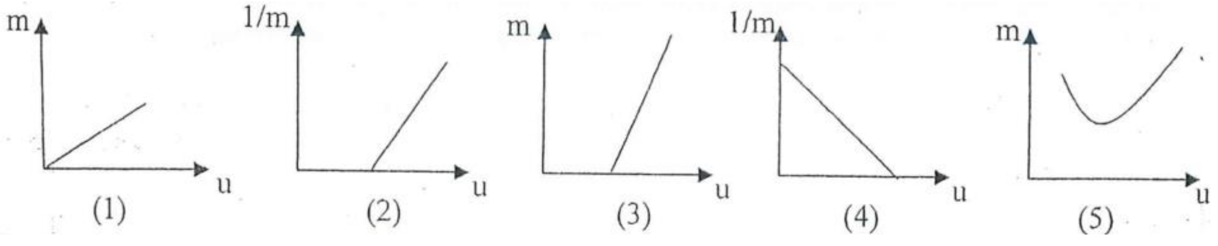
(27) එකම ද්‍රව්‍යයෙන් සෑදූ අරය r හා දිග 2r වන ඝන සිලින්ඩරයක් හා අරය r වූ ඝන අර්ධ ගෝලයක් එකම උෂ්ණත්වයකට රත් කර එකම පරිසර තත්ව යටතේ සිසිල් වීමට තැබූ විට ඒවායේ තාපය හානිවන සීඝ්‍රතා පිළිවෙලින් H_1 හා H_2 ද උෂ්ණත්වය පහළ බසින සීඝ්‍රතා X_1 හා X_2 ද වේ. පහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍යය වන්නේ,

1) $\frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{1}$ හා $\frac{X_1}{X_2} = \frac{2}{3}$
2) $\frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3}$ හා $\frac{X_1}{X_2} = \frac{1}{4}$
3) $\frac{H_1}{H_2} = \frac{5}{3}$ හා $\frac{X_1}{X_2} = \frac{3}{4}$
4) $\frac{H_1}{H_2} = \frac{5}{9}$ හා $\frac{X_1}{X_2} = \frac{3}{5}$
5) $\frac{H_1}{H_2} = \frac{5}{9}$ හා $\frac{X_1}{X_2} = \frac{5}{3}$

(28) ඝන වස්තුවක් 0^0C පවතින ද්‍රවයක සම්පූර්ණයෙන්ම ගිල්වූ විට එහි දෘශ්‍ය බර අඩුවීම ω_0 වේ. t^0C දී දෘශ්‍ය බර අඩුවීම ω වේ. ඝන වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ හා ද්‍රවයේ පරිමා ප්‍රසාරණතා පිළිවෙලින් γ_S හා γ_l වේ. පහත සමීකරණ වලින් සත්‍ය වන්නේ, (γ_S හා γ_l ඉතා කුඩා යැයි සලකන්න.)

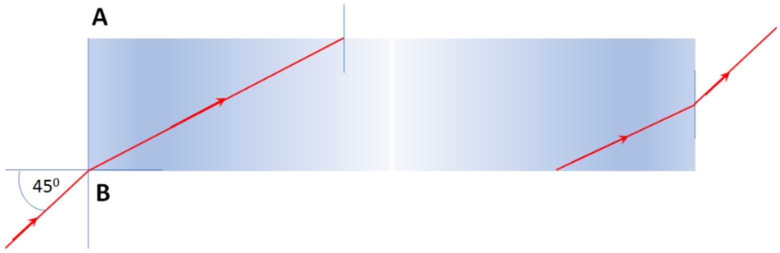
1) $\omega = \omega_0(\gamma_S - \gamma_l)\, t$
2) $\omega = \omega_0[1 + (\gamma_S - \gamma_l)\, t\,]$
3) $\omega = \frac{\omega_{0\,t}}{\gamma_l - \gamma_S}$
4) $\omega = \omega_0[1 - (\gamma_S - \gamma_l)\, t\,]$
5) $\omega = \omega_0[1 + (\gamma_S - 3\gamma_l)\, t\,]$

(29) උත්තල කාචයක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ සඳහා වස්තු දුර(u) හා විශාලනය(m) අතර නිවැරදි ප්‍රස්තාරය විය හැක්කේ,



(30) පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ තන්තුවේ දිග $2\sqrt{3}$m කි. විශ්කම්භය 20μm කි. රූපයේ පෙනෙන පරිදි AB පෘෂ්ඨය මත 45^0 පතන කෝණයකින් ආලෝක කිරණයක් තන්තුවට ඇතුල්වේ. ප්‍රකාශ තන්තුවේ වර්තන අංකය $\sqrt{2}$ කි. තන්තුවේ අනෙක් කෙළවරින් කිරණය පිට වේ නම්, ඒ වන විට කිරණය පරාවර්තන කීයක් සිදුකර තිබේද?

1) 10^2
2) 10^3
3) 10^4
4) 10^5
5) 10^6



(31) වස්තුවක් නියත කෝණික ප්‍රවේගයක් සහිතව තිරස් තලයක වූ අරය r වන වෘත්තාකාර මාර්ගයක් දිගේ ගමන් කරයි.

A. සෑම තත්පරයක් අවසානයේදී වස්තුවේ ප්‍රවේගය ද නියත වේ.
B. කෝණික ප්‍රවේගය දෙගුණ කළ විට ආවර්ත කාලය ද දෙගුණ වේ.
C. පථයේ ඝර්ෂණය අඩුවන විට කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය ද අඩුවේ.

මේවායින්,

1) A පමණක් සත්‍යවේ.
2) B පමණක් සත්‍යවේ.
3) C පමණක් සත්‍යවේ.
4) B හා C පමණක් සත්‍යවේ.
5) A, B, C සියල්ල සත්‍යවේ.

(32)

θ^0C	10	12	14	16	18	20
P(mmHg)	9.20	10.50	11.96	13.65	15.46	17.51

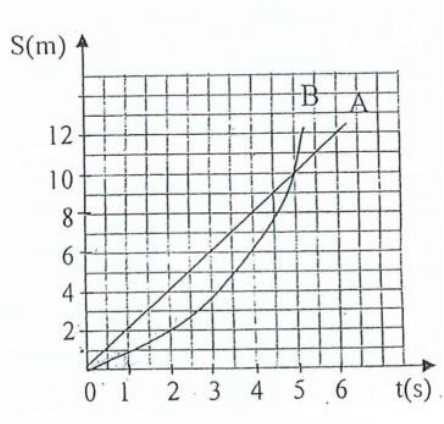
ඉහත වගුව මගින් පෙන්වනුයේ උෂ්ණත්වය සමඟ ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය වෙනස් වන ආකාරයයි. මෙම පාඨාංක වලට අනුව,

A. P, θ ට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
B. ඉහත දත්තයන් ගෙන් 100^0C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩනය සෙවිය හැක.
C. වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය 16^0C හා තුෂාර අංකය 12^0C නම් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 77% පමණ වේ.

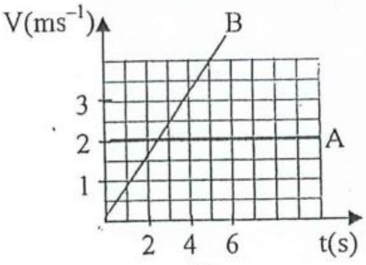
මේ වායින් සත්‍ය වන්නේ,

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

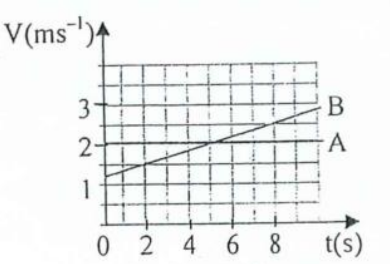
(33)



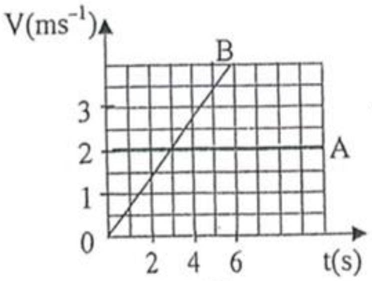
X අක්ෂය දිගේ ගමන් කරන A හා B වාහන දෙකක විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාර රූපයේ දැක්වේ. ත්වරණය ඒකාකාර යැයි සලකන්න. මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුරූප ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,



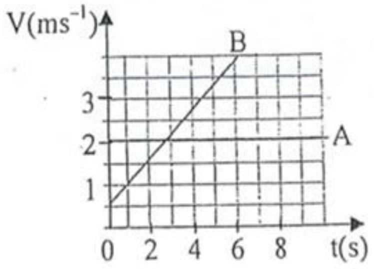
(1)



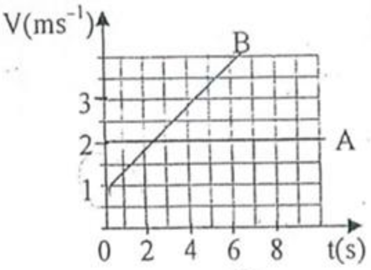
(2)



(3)



(4)



(5)

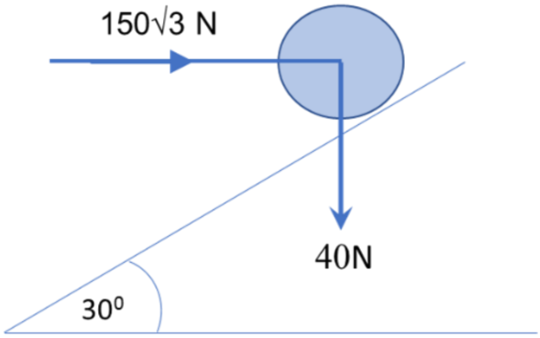
(34) 0^0 C හී ඇති ජලය 260g ක් අඩංගු භාජනයකින් 51kJ ක තාප ප්‍රමාණයක් ඉවත් කළ විට, ඝන බවට පත් නොවී ඉතිරි වන ජල ස්කන්ධය වන්නේ,

(අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ඨ ගුප්ත තාපය $3 x 10^5$ Jkg^{-1})

1) 50g
2) 60g
3) 70g
4) 80g
5) 90g

(35) තිරසට 30^0 කින් ආනත වූ සුමට තලය මත ඇති 4kg ස්කන්ධයකින් යුතු වස්තුව මත 150√3N ක තිරස් බලයක් ක්‍රියාකරයි. තලය දිගේ ඉහළට ක්‍රියකරන සම්ප්‍රයුක්ත බලය ශුන්‍ය වීමට තලයට සමාන්තරව යෙදිය යුතු බලයේ විශාලත්වය වනුයේ,

1) 30N
2) 90N
3) 205N
4) 210N
5) 312N



(36) නිශ්චල ජලයේ 72kmh^{-1} ක වේගයෙන් ගමන් කරන කුඩා බෝට්ටුවක්, එය ගමන් කරන මාර්ගයට සමාන්තරව 54kmh^{-1} ක වේගයෙන් ගමන් කරන නැවක් පසුකර යයි. ඒ සඳහා ගතවන කාලය මිනිත්තුවකි. නැවේ දිග වන්නේ,

1) 120m
2) 210m
3) 290m
4) 300m
5) 900m

(37) සෑම අතින්ම සමාන කැලරි මීටර දෙකක් තුළ එකම උෂ්ණත්වයේ පවතින වෙනස් ද්‍රව දෙකක සමාන ස්කන්ධ දමා ඇත. සර්වසම තාපන දඟර දෙකක් යොදා එකම කාලයක් තිස්සේ පද්ධතිය රත් කළ විට,

1) කැලරි මීටර දෙකේම උෂ්ණත්ව සමාන වේ.
2) වැඩි විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව සහිත ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය වැඩිය.
3) අඩු විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සහිත ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය වැඩිය.
4) වැඩි විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවක් ඇති ද්‍රවය අඩංගු කැලරි මීටරය වැඩි වේගයෙන් සිසිල් වීම අරඹයි.
5) කැලරි මීටර දෙකේම ආරම්භක සිසිලන සීග්‍රතා සමානය.

(38) කෙලවරක් වැසූ 1m ක් දිග ඒකාකාර වීදුරු නළයක විවෘත කෙලවර රසදිය බඳුනක් තුල සිරස්ව ගිල්වූවිට නළය තුළට 24cm ක් උසට රසදිය ඉහළ නැගුණි. වායුගෝලීය පීඩනය 76cmHg නම්, නළය රසදිය තුල ගිලී ඇති උස වන්නේ,

1) 50cm
2) 48cm
3) 45cm
4) 36cm
5) 30cm

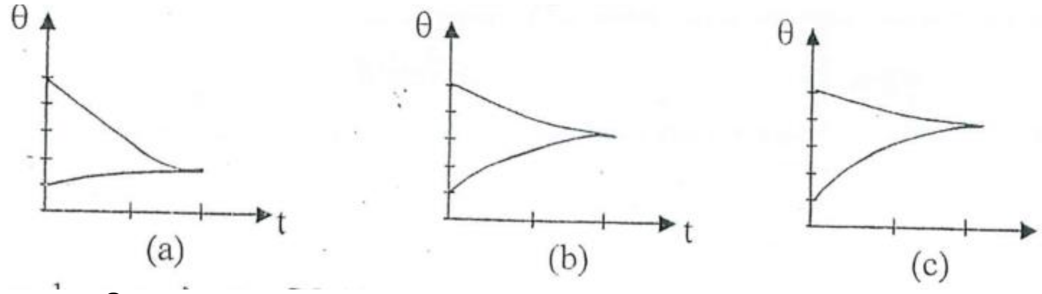
(39) සංයුක්ත කාච පද්ධතියක එක් කාචයක නාභිය දුර 20cm කි. අනෙක් කාචයේ බලය -3.75D ද සංයුක්ත කාචයේ බලය (+) ද වේ. සංයුක්ත කාචයේ නාභිය දුර,

1) 20cm
2) 60cm
3) 75cm
4) 80cm
5) 100cm

(40) පතුලේ වර්ගඵලය 300cm^2 හා ඝනකම 2mm වන කේතලයක් උදුනක් මත තබා ඇත. කේතලය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ තාප සන්නායකතාව 210Wm^{-1}K^{-1} ද ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ ගුප්ත තාපය 2.268 x 10^{6}Jkg^{-1} වේ. ජලය වාෂ්පීකරණය වන සීඝ්‍රතාවය 1gmin^{-1} නම් කේතලය පතුල දෙපස උෂ්ණත්ව වෙනස,

1) 12^{0}C
2) 1.2^{0}C
3) 0.12^{0}C
4) 0.012^{0}C
5) 0.0012^{0}C

(41) කාමර උෂ්ණත්වයේ පවතින සමාන ජල පරිමාවක් අඩංගු තාප පරිවාරක භාජන තුනක් තුලට එකම උෂ්ණත්වයකට රත් කළ සමාන ස්කන්ධ වලින් යුත් වෙනස් ලෝහ වලින් සෑදූ a, b, c සිලින්ඩර 3 ක් වෙන වෙනම දමනු ලැබේ. පද්ධති තාප සමතුලිතතාවයට පත්වන විට ඒවායේ උෂ්ණත්වය කාලය සමඟ වෙනස් වීම පහත ප්‍රස්ථාර වලින් දැක්වේ.

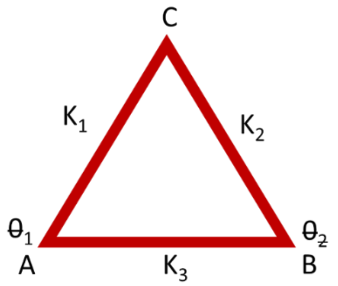


a, b, c ලෝහවල විශිෂ්ඨ තාපධාරිතා අවරෝහණය වන ආකාරය වන්නේ,

1) b > a < c
2) c > b > a
3) a > b > c
4) b > c > a
5) c > a > b

(42) තාප සන්නායකතාවයන් K_1, K_2 හා K_3 වන ලෝහ වලින් සෑදූ සර්වසම මිනුම් සහිත දඬු තුනක් රූපයේ පරිදි පාස්සා ඇත. A හා B හි උෂ්ණත්වයන් නියතව පවත්වාගෙන ඇත. AB හා ACB ඔස්සේ තාපය ගලායන සීඝ්‍රතාවයන් සමාන වන්නේ නම් පහත සමීකරණ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) $K_3 = 2(K_1 + K_2)$
2) $K_3 = \frac{K_1K_2}{K_1+K_2}$
3) $K_3 = K_1 + K_2$
4) $K_3 = \frac{K_1+K_2}{2}$
5) $K_3 = \frac{K_1+K_2}{K_1K_2}$



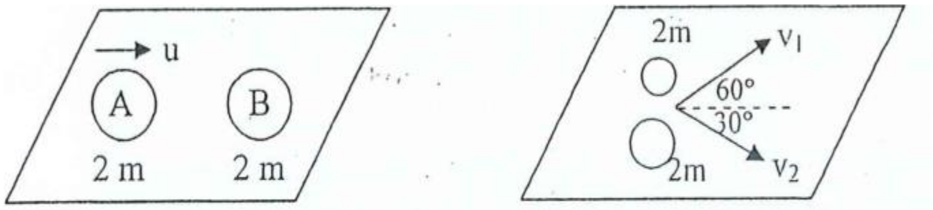
(43) වර්ණාවලීමානයක දුරේක්ෂයේ ඇති කාච දෙකෙහි නාභිය දුර 10cm හා 2cm වන අතර, සමාන්තරකය තුළ ඇති කාච පද්ධතියේ නාභිය දුර 8cm කි. ප්‍රිස්මයක් තුළින් අවම අපගමනය සෙවීමේ පරීක්ෂණයකදී ,

A. දුරේක්ෂයේ කාච අතර පරතරය 12cm වන සේ සීරු මාරු කළ යුතුය.
B. සමාන්තරකයේ දික් සිදුර කාච පද්ධතියේ සිට 8cm වන සේ සීරු මාරු කළ යුතුය.
C. දික් සිදුර ඉදිරියෙන් ඒක වර්ණ ආලෝක ප්‍රභවයක් තැබිය යුතුය.

මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(44) ගැටුමට පෙර ගැටුමට පසු

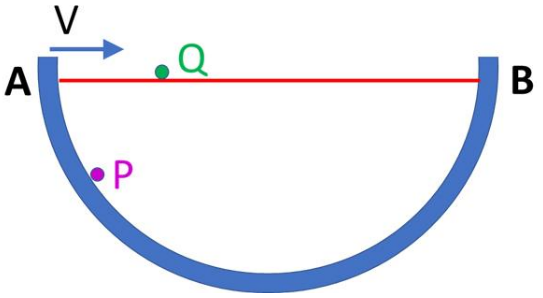


සුමට මේසයක් මත සිදුවන ගැටුමක පෙර හා පසු අවස්ථා ඉහත සටහන් වල දක්වා ඇත.

V_1 හි අගය සමාන වන්නේ,

1) $\frac{u}{2}$
2) u
3) $\frac{\sqrt{3}}{2}u$
4) $2u$
5) √3 u

(45) රූපයේ දැක්වෙන්නේ අර්ධ වෘත්තාකාර සුමට බදුනක් හා AB තිරස් තන්තුවකි. t = 0 දී, A වලින් නිදහස් කරන P අංගුව ඝර්ෂණයෙන් තොරව බඳුනේ පෘෂ්ඨය දිගේ පහළට ගමන් කරයි. t = 0 දී, A හී දී P අංශුවේ ප්‍රවේගයේ තිරස් සංරචකය V වේ. t = 0 දී P ට සමාන ස්කන්ධයක් ඇති Q පබළුවක් V වේගයෙන් A වලින් නිකුත් වී AB දිගේ ගමන් කරයි. තන්තුව හා පබළුව අතර ඝර්ෂණය නොගිනිය හැකිය. P ට හා Q ට, B දක්වා ගමන් කිරීමට ගතවන කාලයන් t_P හා t_Q වේ.



1) $t_P < t_Q$
2) $t_P = t_Q$
3) $t_P > t_Q$
4) $\frac{t_P}{t_Q} = \frac{AB \text{ චාපයේ දිග}}{AB \text{ තන්තුවේ දිග}}$
5) $\frac{t_P}{t_Q} = \frac{AB \text{ තන්තුවේ දිග}}{AB \text{ චාපයේ දිග}}$

(46) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. බල ඝූර්ණය දෛශික රාශියකි.,
B. බල යුග්මයක් සජාතීය හෝ විජාතීය සමාන්තර බල දෙකකින් යුක්තය.
C. ජනේලයක් වැසීමේදී අප අත මගින් යොදන බලය අසව්වට ආසන්නව යෙදීමෙන් ක්‍රියාවලිය පහසු කරගත හැක.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(47) පහත සඳහන් ප්‍රකාශන අතුරින් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශනය තෝරන්න.

1) වස්තුවක් ස්ථායී සමතුලිතතාවයේ ඇති විට එහි ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පහළින්ම පිහිටයි.
2) විශ්වයේ පවත්නා ඕනෑම වස්තු පද්ධතියක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයත් ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයත් එකම ලක්ෂයකි.
3) සමාකාර වස්තුවක ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය, සමමිතික අක්ෂ ඡේදනය වන ලක්ෂයේ පිහිටයි
4) වස්තුවක් එහි කොටසක් ගිලී ඉපිලෙමින් ස්ථායී සමතුලිතතාවයේ පවතින විට ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට වඩා ඉහළින් උත්ප්ලාවකතා කේන්ද්‍රය පිහිටයි.
5) ඒකාකාර නොවන දණ්ඩක් පිහිදාරයක් මත තැබීමෙන් තිරස් ව සංතුලනය කර ඇති විට පිහි දාරයෙන් යෙදෙන ප්‍රතික්‍රියාව දණ්ඩේ බරට සමාන වේ.

(48) ස්කන්ධය M වන වස්තුවක් ඝර්ෂණයෙන් තොර තිරස් සුමට පෘෂ්ඨයක් දිගේ ඇදගෙන යනු ලබන්නේ, ඊට සවිකර ඇති ස්කන්ධය m වන තිරස් කඹයක් මගිනි. කඹයේ නිදහස් කෙළවරින් P බලයක් යොදා ඇත. කඹය මගින් වස්තුව මත ඇතිකරන බලය,

1) ශුන්‍ය වේ
2) P වේ
3) $\frac{MP}{M+m}$ වේ.
4) $\frac{mP}{M+m}$ වේ.
5) $\frac{MP}{M-m}$ වේ.

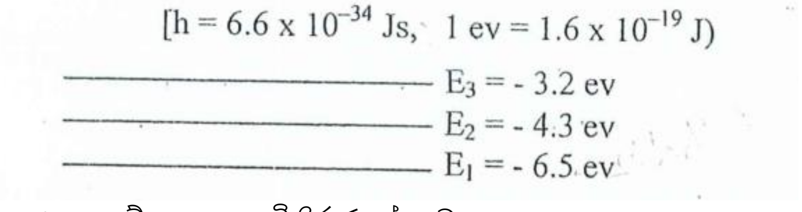
(49) බල තුනක යටතේ වස්තුවක් සමතුලතව ඇතිවිට

A. එම බල ඒකතල විය යුතුයි.
B. එම බල තුන ත්‍රිකෝණයක අනුපිලිවෙළින් ගත් පාද මගින් විශාලත්ව හා දිශාව නිරූපණය කළ හැකි විය යුතුයි.
C. ඕනෑම දිශාවක් ඔස්සේ විභේදන සංරචක වල වීජ ඓක්‍යය ශුන්‍ය විය යුතුයි.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(50) ලේසර් කිරණ නිපදවීම සඳහා යොදා ඇති ශක්ති මට්ටම් තුනේ පද්ධතියක් පහත දැක්වේ.



ලේසර් නිපදවීම සඳහා පොම්ප කළ යුතු විකිරණයේ සංඛ්‍යාතය

1) 5×10^{14} Hz
2) 8×10^{14} Hz
3) 5×10^{33} Hz
4) 2.6×10^{14} Hz
5) 2.6×10^{33} Hz