සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2024
Third Term Test - Grade 12 - 2024

විභාග අංකය: ....

භෞතික විද්‍යාව - I

කාලය පැය 02 යි

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

(01) පහත සඳහන් ඒවායින් SI ඒකකයක් නොවන්නේ,

(1) K (2) Pa (3) N (4) Hz (5) W

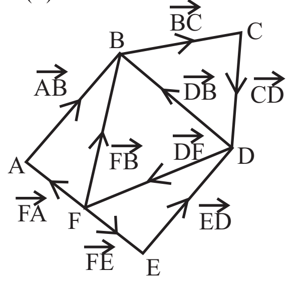
(02) පහත සඳහන් සමීකරණයෙන් නිරූපණය කරන්නේ ආරම්භක ප්‍රවේගය u සහ ඒකාකාර ත්වරණය a වූ අංශුවක් t කාල අන්තරයක් තුල දී ගමන් කළ දුර ප්‍රමාණයක් වේ,

$$S = K^{\frac{1}{2}}\left(1 + \frac{at}{2u}\right)$$

ඉහත දක්වෙන සමීකරණයේ ඇති රාශියෙහි මාන දෙනු ලබන්නේ,

(1) LT (2) L^2 (3) L (4) LT^{-2} (5) $L^{\frac{1}{2}}$

(03) පහත සඳහන් දෛශික පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය වන්නේ,

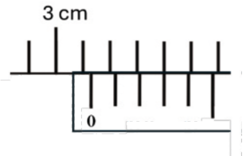


(1) $\overrightarrow{AB}$
(2) $2\overrightarrow{AB}$
(3) $\overrightarrow{FB}$
(4) $2\overrightarrow{FB}$
(5) $\overrightarrow{DE}$

(04) (a) රූපයේ පෙන්වා ඇත්තේ වර්නියර් කැලිපරයක බාහිර හනු ස්පර්ශව ඇති අවස්ථාවයි. එම වර්නියර් කැලිපරයෙන් මිනුමක් ලබාගන්නා අවස්ථාවක පරිමාණ පිහිටුම (b) රූපයේ දැක්වේ. ලබාගත් මිනුමේ නිවැරදි අගය වන්නේ,

(a)

(b)



(1) 3.06 cm (2) 3.18 cm (3) 3.12 cm (4) 3.16 cm (5) 3.17 cm

(05) පාසල් විද්‍යාගාරයේ දී දිග මැනීම සඳහා භාවිතා කරන මිනුම් උපකරණ වලින් මූලාංක දෝෂයේ බලපෑමක් නොමැති උපකරණ යුගලය වන්නේ,

(1) චල අන්වීක්ෂය හා ගෝලමානයයි.
(2) වර්නියර් කැලිපරය හා ගෝලමානයයි.
(3) චල අන්වීක්ෂය හා මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයයි.
(4) වර්නියර් කැලිපරය හා මීටර් රූලයි.
(5) මීටර් රූල හා මයික්‍රෝමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයයි.

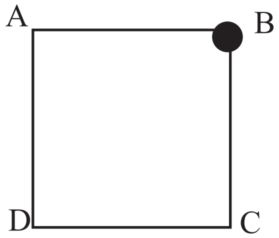
(06) 20 m උසක සිට නිදහස් කරන ලද බෝලයක් පොලා පනින්නේ එය බිම හා ගැටුණු ප්‍රවේගය මෙන් $\frac{3}{4}$ ක් විශාල ප්‍රවේගයකිනි. මුල් පොලා පැනීමත් දෙවැනි පොලා පැනීමත් අතර කාල අන්තරය කොපමණ ද?

(1) 1.0 s (2) 1.5 s (3) 2.0 s (4) 2.5 s (5) 3.0 s

(07) තන්තුවකට ඇඳූ ගලක් $10\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් තිරස් වෘත්තයක කරකවනු ලැබේ. AOB කෝණය 60^0 ක් ද, වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O ද වශයෙන් ඇති විට A හා B හි පිහිටීම් දෙකේ දී ගලේ ප්‍රවේග වෙනස කොපමණ ද?

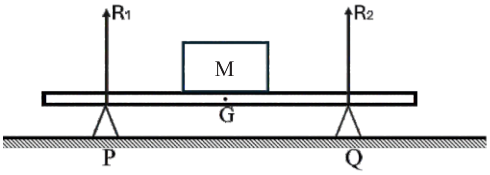
(1) $0\ m\,s^{-1}$ (2) $10\ m\,s^{-1}$ (3) $20\ m\,s^{-1}$ (4) $10\sqrt{2}\ m\,s^{-1}$ (5) $10\frac{\sqrt{3}}{2}\ m\,s^{-1}$

(08) W බරැති ඒකාකාර සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක B ශීර්ෂයට බර අංශුවක් දෘඩ ලෙස සවි කර ඇත. සංයුක්ත වස්තුවේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය ABC ත්‍රිකෝණාකාර කොටසේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය මත පිහිටයි නම් අංශුවේ බර වනුයේ,



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

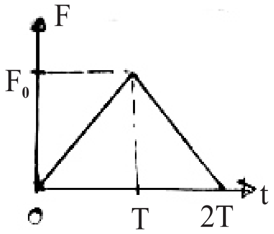
(09) ස්කන්ධය W වන ඒකාකාර AB දණ්ඩක් සුමට පිහිදාර දෙකක් මත සමතුලිතව තබා ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයේ M භාරයක් තබා ඇත.



A) M වමට ගෙන ගිය විට R_1 වැඩි වී R_2 අඩුවේ.
B) P හා Q පිහිදාර දෙකම G වෙතට ගෙන එන විට R_1 හා R_2 දෙකම වැඩි වේ.
C) P හා Q හි ඕනෑම පිහිටීමකදී $R_1 + R_2 = (M + Wg)$ වේ.

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

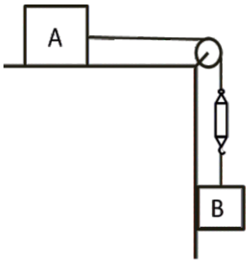
(10) ස්කන්ධය m වූ බෝලයක් u ප්‍රවේගයෙන් බිත්තියක් හා ලම්භකව ගැටී පොලා පනී. ගැටුම ප්‍රත්‍යාස්ථ වන අතර ගැටුමේදී බෝලය හා බිත්තිය අතර හට ගන්නා බලය (F) කාලය (t) සමඟ ප්‍රස්තාරයේ පරිදි විචලනය වේ. F_0 හි අගය වනුයේ,



(1) $\frac{mu}{T}$ (2) $\frac{2mu}{T}$ (3) $\frac{4mu}{T}$
(4) $\frac{mu}{2T}$ (5) $\frac{mu}{4T}$

(11) 1 m දිග හා 60 cm උස ආනත තලයක් මත තිබෙන 10 kg බර වස්තුවක් පහළට සර්පනය වීම යන්තමින් වලක්වාලීම සඳහා තලයට සමාන්තරව ඉහළට යොදනු ලබන 40 N බලයක් ප්‍රමාණවත් වේ. වස්තුවත් තලයත් අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය වනුයේ,
(1) 0.75 (2) 0.5 (3) 0.25 (4) 0.70 (5) 0.80

(12) රූපයේ දැක්වෙන්නේ සුමට කප්පියක් මතින් යන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකට ස්කන්ධ දෙකක් හා දුනු තරාදියක් සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරයයි. A හා B වස්තු ස්පර්ශව ඇති සිරස් හා තිරස් පෘෂ්ඨ වල ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.8 බැගින් වේ. A හා B හි ස්කන්ධ බැගින් වේ නම්, දුනු තරාදි පාඨාංකය F,



(1) F < M
(2) F > M
(3) F = M
(4) F = 2M
(5) M < F < 2M

(13) 1000kg ස්කන්ධයකින් යුත් A ට්‍රක් රථයක් මගින් 3000kg ස්කන්ධයෙන් යුත් B ටේලරයක් ඇදගෙන යයි. පාරෙන් රෝද මත යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය කිලෝග්‍රෑමයට 0.75N වන අතර ට්‍රක් රථයේ එන්ජිම විසින් 8000 N බලයක් යොදයි. ට්‍රක් රථයේ හා ටේලරයේ ත්වරණය හා A හා B යා කරන දණ්ඩේ ආතතිය පිළිවෙලින් දෙනු ලබන්නේ,
(1) 2.5 m s^{-2}, 6000 N (2) 2.5 m s^{-2}, 3000 N (3) 1.25 cm s^{-2}, 6000 N
(4) 1.25 m s^{-2}, 6000 N (5) 1.25 m s^{-2}, 6000 kg

(14) එකිනෙකට ආනත බල තුනක් යටතේ සමතුලිතව පවතින දෘඩ වස්තුවක් සම්බන්ධයෙන් වන පහත ප්‍රකාශ සළකන්න.
A) ඕනෑම බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ විශාලත්වය, අනෙක් බලයේ විශාලත්වයට සමාන වේ.
B) යම් බලයක විශාලත්වය, ඉතිරි බල දෙකෙහි විශාලත්ව වල එකතුවට සමාන වේ.
C) යම් බලයක විශාලත්වය, අනෙක් බල දෙකෙහි විශාලත්ව වල ඓක්‍යයට වඩා විශාල වේ.

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

(15) ස්ඵෝටනයක් හේතු කොට ගෙන ස්කන්ධය m වූ අංශුවක්, ස්ඵෝටනයට භාජනය වූ මුළු ස්කන්ධයෙන් වෙන් වී V_1 ප්‍රවේගයෙන් චලනය වේ. ඉතිරි M ස්කන්ධය ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට V_2 ප්‍රවේගයෙන් චලනය වේ. m හි චාලක ශක්තිය E_1 හා M හි චාලක ශක්තිය E_2 නම් E_1 / E_2 අනුපාතය දෙනු ලබන්නේ,

(1) $\frac{m}{M}$ (2) $\frac{m}{M + m}$ (3) $\frac{2M}{m}$ (4) $\frac{M}{2m}$ (5) $\frac{M}{m}$

(16) m ස්කන්ධයෙන් යුත් ජම්බාරයක් H උසක සිට M ස්කන්ධයකින් යුත් සිරස් කුළුණක් මතට නිදහසේ වැටෙන මුත් පොලා නොපෙනී. කුළුණ පොළොවට කිඳා බැසීමට විරුද්ධව F නියත බලයක් පොළොව මගින් ඇති කෙරේ. කුළුණ d දුරක් කිඳා බහින්නේ නම්, F හි අගය වනුයේ,

(1) $\frac{mHg}{d(M+m)}$ (2) $\frac{\sqrt{2\,Hg}\,m}{(M + m)}$ (3) $\frac{m^2\,Hg}{d\,(M - m)}$ (4) $\frac{m^2\,Hg}{d\,(M + m)}$ (5) $\frac{m^2\,Hdg}{d\,(M + m)}$

(17) ස්කන්ධය 300 kg වන මෝටර් රථයක් 100 : 1 ක ආනතියක් ඇති කන්දක ඉහළට ගමන් කරනුයේ 36 kmh^{-1} නියත ප්‍රවේගයකිනි. ගුරුත්වයට එරෙහිව මෝටර් රථය මගින් කාර්යය කරනු ලබන සීඝ්‍රතාව වනුයේ,

(1) 3 kw (2) 0.03 kw (3) 0.3 kw (4) 1.08 kw (5) 10.8 kw

(18) ඝර්ෂණයෙන් තොර භ්‍රමණ පුටුවක් මත වාඩි වී සිටින ළමයෙකු අත් දෙකෙන් m ස්කන්ධයක් සහිත භාර දෙකක් දරාගෙන සිටී. ළමයා සමමිතික ලෙස දෑත් විහිදුවාගෙන සිටින විට ළමයා සහිත පුටුව යම් කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වේ. පද්ධතිය මත කිසිදු බාහිර ව්‍යවර්තයක් ඇති නොවන පරිදි ළමයා සිය දෑත් හකුළුවා ගනී. එවිට,

a) භ්‍රමණ අක්ෂය වටා පද්ධතියේ අවස්ථිති ඝූර්ණය අඩුවේ.

b) පද්ධතියේ කෝණික ගම්‍යතාව සංස්ථිතික වේ.

c) පද්ධතියේ භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය වැඩි වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) a පමණි. (2) a හා b පමණි. (3) a හා c පමණි.

(4) b හා c පමණි. (5) a, b හා c සියල්ල ම.

(19) ඝන ගෝලයක ස්කන්ධය M හා අරය a වේ. එය ආනත තලයක H උසක සිට ලිස්සීමෙන් තොරව පෙරලීම අරඹයි. තලයේ පාමුලට පැමිණෙන විට ගෝලයේ ප්‍රවේගය වන්නේ, (ඝන ගෝලයක මධ්‍ය අක්ෂය වටා අවස්ථිතික ඝූර්ණය = $\frac{2Ma^2}{5}$)

(1) $\sqrt{\frac{10gH}{7}}$ (2) $\sqrt{\frac{7gH}{10}}$ (3) $\sqrt{gH}$ (4) $\sqrt{2gH}$ (5) $\sqrt{\frac{7g}{H}}$

(20) සිය අක්ෂය වටා ඝර්ෂණයකින් තොරව භ්‍රමණය වන ඝන ජව රෝදයක අවස්ථිති ඝූර්ණය 0.1 kg m^2 වේ. අරය 10 cm වන එම ජව රෝදයේ පරිධියට ස්පර්ශක ලෙස 20 N බලයක් යෙදූ විට ජව රෝදයේ කෝණික ත්වරණය කොපමණ ද?

(1) 100 rad s^{-2} (2) 150 rad s^{-2} (3) 2000 rad s^{-2} (4) 20 rad s^{-2} (5) 200 rad s^{-2}

(21) තරල පීඩනය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන වරණය සාවද්‍ය වේද?

(1) නිශ්චල තරලයක් තුළ පිහිටි යම් ලක්ෂ්‍යයක පීඩනය ඕනෑම දිශාවක් ඔස්සේ ක්‍රියා කළ හැකිය.

(2) නිශ්චල සමජාතීය තරලයක එකම තිරස් මට්ටමේ පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වල පීඩන සමාන වේ.

(3) තරලයක එකම මට්ටමේ පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක පීඩන එකිනෙකට වෙනස් වේ නම් පීඩනය අඩු ලක්ෂ්‍යයේ සිට පීඩනය වැඩි ලක්ෂ්‍යය දක්වා තරලය ගලා යයි.

(4) නිශ්චල තරලයක් තුළ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පීඩනය, තරල පෘෂ්ඨයේ සිට පවතින ගැඹුර සමඟ වැඩි වේ.

(5) සංවෘත තරලයක් මත පීඩනයක් යෙදූ විට, එම පීඩනය තරලය පුරා සෑම තැනකටම එක හා සමාන ලෙස ව්‍යාප්ත වේ.

(22) ජලය තිරස් තලයක් දිගේ 8×10^{-3} m^3s^{-1} සීඝ්‍රතාවයකින් නොසැලෙන වේගයෙන් ගලයි. තලයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 40 cm^2 නම් ජල ප්‍රවාහයේ ප්‍රවේගය කොපමණ ද?

(1) 2 m s^{-1} (2) 0.02 m s^{-1} (3) 0.2 m s^{-1} (4) 5 m s^{-1} (5) 0.5 m s^{-1}

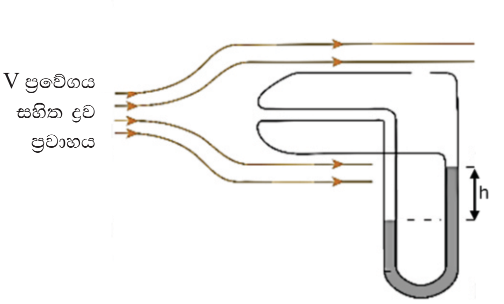
(23) ජලයේ ගිල්වෙන ස්කන්ධය m හා පරිමාව V වන වස්තුවක වාතයේදී බර W_1 ද ජලයේ දී දෘෂ්‍ය බර W_2 ද වේ නම්, වස්තුවේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය වනුයේ,

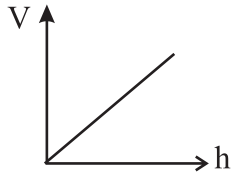
(1) $\frac{W_1}{W_1 + W_2}$ (2) $\frac{W_1 - W_2}{W_1}$ (3) $\frac{W_1 + W_2}{W_2}$ (4) $\frac{W_1}{W_1 - W_2}$ (5) $\frac{W_2}{W_1 - W_2}$

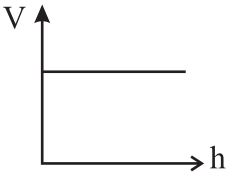
(24) ඝනත්වය 1000 kg m^{-3} වූ ජලයෙන් සෑදුනු ස්කන්ධය ග්‍රෑම් 50 ක් වූ අයිස් ඝනකයක් මිනුම් සරාවක අඩංගු කරදිය ද්‍රාවණයක් තුල ඉපිලේ. ද්‍රාවණයේ පරිමාව 200 cm^3 කි. අයිස් වල හා කරදියේ ඝනත්ව පිළිවෙලින් 900 kg m^{-3} හා 1100 kg m^{-3} වේ. අයිස් සියල්ලම දිය වීමට පෙර හා ද්‍රව වූවාට පසු මිනුම් සරාව තුළ ද්‍රව මට්ටම් පිළිවෙලින් දැක්වෙනුයේ,

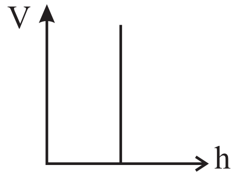
(1) 250 cm^3 , 245.5 cm^3 (2) 245.5 cm^3 , 250 cm^3 (3) 200 cm^3 , 250 cm^3
(4) 200 cm^3 , 245.5 cm^3 (5) 250 cm^3 , 200 cm^3

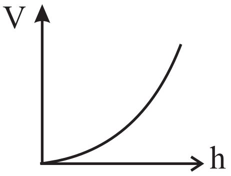
(25) පිටෝ නලයක් ද්‍රව ප්‍රවාහයක් තුළ තබා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. ද්‍රව ප්‍රවාහයේ වේගය V හා මැනෝමීටරයේ ද්‍රව මට්ටම් අතර උස h අතර සම්බන්ධය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?

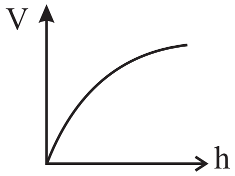


(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


(26) සරල අනුවර්තීය චලිතයක යෙදෙන වස්තුවක් විස්ථාපනය හා කාලය අතර සම්බන්ධය $x = 0.2 \sin (4\pi t)$ සමීකරණයෙන් දෙනු ලබයි. චලිතයේ විස්තාරය (A), සංඛ්‍යාතය (f) හා උපරිම වේගය (V) නිවැරදිව දක්වා ඇති වරණය වන්නේ,

	A (cm)	f(Hz)	V(m s^{-1})
(1)	20	2	0.8π
(2)	20	2	80π
(3)	10	2	0.4π
(4)	20	0.5	80π
(5)	10	0.5	0.4π

(27) 100 m s^{-1} වේගයෙන් ප්‍රචාරණය වන යාන්ත්‍රික තරංගක සංඛ්‍යාතය 50 Hz වේ. 11 m දුරකින් පිහිටන අංශු දෙකක කලා වෙනස රේඩියන,

(1) ශුන්‍යයි. (2) $\frac{\pi}{4}$ (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) π (5) $\frac{3\pi}{2}$

(28) 'ධ්‍රැවණය' යන ගුණාංගය දක්වන්නේ,
(1) විද්‍යුත් චුම්භක තරංග පමණි.
(2) අන්වායාම තරංග පමණි.
(3) තීර්යක් තරංග පමණි.
(4) යාන්ත්‍රික තරංග පමණි.
(5) යාන්ත්‍රික තීර්යක් තරංග පමණි.

(29) සංඛ්‍යාතය 500 Hz වන A නම් සරසුලක් සමඟ B නම් සරසුලක් එකවර කම්පනය කළ විට නුගැසුම් 6 ක් ද, C නම්, වෙනත් සරසුලක් සමඟ B එකවර කම්පනය කළ විට නුගැසුම් 3 ක් ද, ශ්‍රවණය විය. C සුරසුලේ සංඛ්‍යාතය සඳහා පැවතිය **නොහැකි** අගය,

(1) 491 Hz (2) 497 Hz (3) 503 Hz (4) 509 Hz (5) 512 Hz

(30) ඇදි තන්තුවක මූලිකතානය f වේ. එහි කම්පන දිග වෙනස් නොකොට ආතතිය හතර ගුණයකින් වැඩි කළ විට, දෙවන උපරිතානයේ සංඛ්‍යාතය කුමක් ද?

(1) f (2) $\sqrt{2}$ f (3) 2 f (4) 4 f (5) 6 f

(31) එක් කෙළවරක් පමණක් සංවෘත නලයක් තුළ ඇති වායු කඳක අනුයාත උපරිතාන දෙකක සංඛ්‍යාත දෙකක් 450 Hz හා 750 Hz වේ. එම වායු කඳෙහි හත්වන ප්‍රසංවාදය,

(1) 150 Hz කි. (2) 300 Hz කි. (3) 600 Hz කි. (4) 1050 Hz කි. (5) 1200 Hz කි.

(32) නියත උෂ්ණත්ව වල පවතින, A හා B කුටීර දෙකකට පිළිවෙලින් H_2 වායුව හා O_2 වායුව පුරවා ඇත. කුටීර දෙකට ජලවාෂ්ප ඇතුළු කළ විට ඒවා තුල ධ්වනි ප්‍රවේග,

(1) A හි අඩු වන අතර B හි වැඩි වේ.

(2) A හි වැඩි වන අතර B හි අඩු වේ.

(3) A හා B දෙකෙහිම වැඩි වේ.

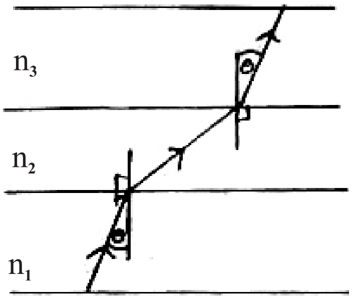
(4) A හා B දෙකෙහිම අඩුවේ.

(5) A හා B දෙකෙහිම වෙනසක් නොවේ.

(33) ශ්‍රවුතා දේහලීය තීව්‍රතාවට සාපේක්ෂව I_1 හා I_2 ධ්වනි තීව්‍රතා දෙකක සාපේක්ෂ තීව්‍රතා මට්ටම් පිළිවෙලින් 20 dB හා 100 dB වේ. I_2 තීව්‍රතාවට සාපේක්ෂාව I_1 හි සාපේක්ෂ තීව්‍රතාව වන්නේ,

(1) $-\frac{1}{5}$ dB (2) -80 dB (3) ශුන්‍යයි (4) $\frac{1}{5}$ dB (5) 80dB

(34) ආලෝක කිරණයක් මාධ්‍ය තුනක් වෙන්කරන සමාන්තර අතුරු මුහුණත් දෙකක් ඔස්සේ වර්තනය වන ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත. මාධ්‍ය වල වර්තනාංක රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි n_1, n_2 හා n_3 වේ. වර්තනාංක අතර නිවැරදි සම්බන්ධය වන්නේ,

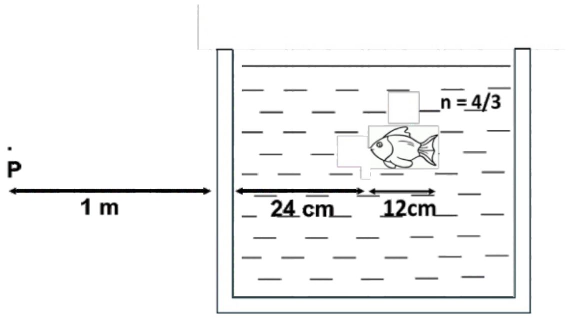


(1) $n_1 = n_3 < n_2$ (2) $n_1 = n_3 > n_2$

(3) $n_1 > n_2 > n_3$ (4) $n_1 < n_2 < n_3$

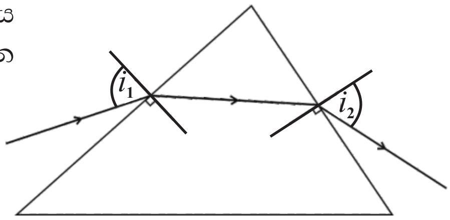
(5) $n_1 > n_2 = n_3$

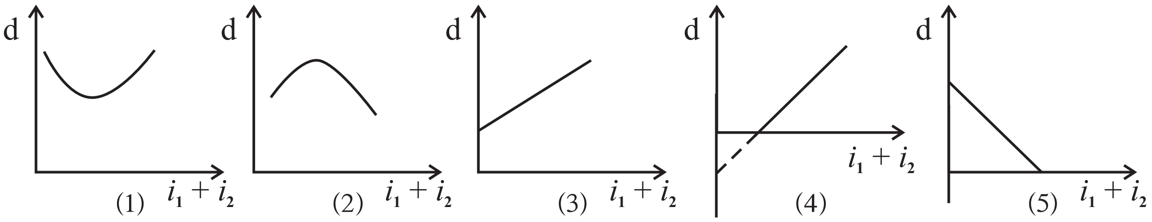
(35) රූපයේ දක්වා ඇති මාළු ටැංකිය තනා ඇති වීදුරුවල ඝනකම 1.5 cm කි. රූපයේ දක්වා ඇති P ලක්ෂ්‍යයේ සිට නිරීක්ෂණය කරන විට පෙනෙන මාළුවාගේ ප්‍රතිබිම්බයේ දිග කොපමණ ද? ($n_{වීදුරු} = \frac{3}{2}$, $n_{ජලය} = \frac{4}{3}$)



(1) 8.5 cm (2) 9 cm (3) 10.5 cm (4) 11.5 cm (5) 12 cm

(36) ප්‍රිස්මයක් තුලින් රූපයේ ආකාරයට ආලෝක කිරණයක් වර්තනය වන විට, එහි අපගමන කෝණය (d), $(i_1 + i_2)$ සමඟ විචලනය වන ආකාරය වන්නේ,





(37) ස්වන්ක ගිගුරුම (Sonic - Boom) යන ආචරණය සම්බන්ධව පහත දක්වා ඇති වගන්ති සළකන්න.

(A) ධ්වනි ප්‍රභවයක්, ධ්වනි වේගය ඉක්මවා චලිත වන විට හටගනී.

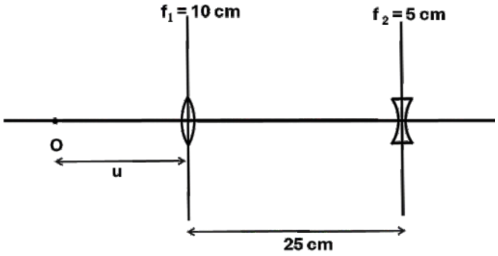
(B) තරංග අධිස්ථාපනයේ ප්‍රතිඵලයක් වේ.

(C) පීඩන තරංග (Shock wave) ගොඩ නැගේ.

ඉහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(38) මෙම රූප සටහනෙහි දක්වා ඇති අභිසාරී හා අපසාරී කාච දෙකෙහි නාභිදුර පිළිවෙලින්, 10 cm හා 5 cm වේ. කාච දෙකෙහි වර්තනය නිසා සෑදෙන අවසන් ප්‍රතිබිම්භය ආනන්තයේ පිහිටීමට නම්, වස්තු දුරෙහි (u) විශාලත්වය විය යුත්තේ,

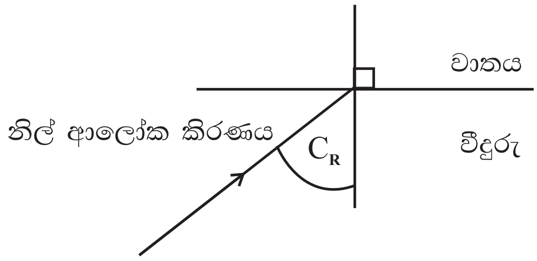


(1) 10 cm (2) 15 cm (3) 20 cm
(4) 25 cm (5) 30 cm

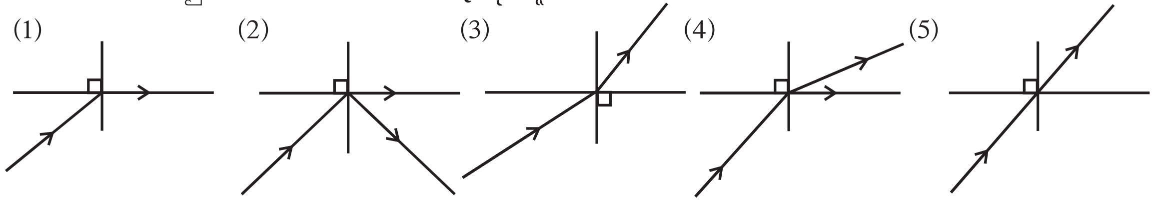
(39) පුද්ගලයෙකුට පියවි ඇසින් පැහැදිලිව නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ ඇසේ සිට 50 cm හා 200 cm දුරින් පවතින වස්තු පමණි. ඈත පිහිටන වස්තු නිරීක්ෂණය කිරීමට ඔහු පැළඳිය යුතු කාචය වන්නේ,

(1) නාභි දුර 50 cm වන අවතල (2) නාභි දුර 50 cm වන උත්තල
(3) නාභි දුර 66.67 cm වන උත්තල (4) නාභි දුර 200 cm වන උත්තල
(5) නාභි දුර 200 cm වන අවතල

(40) වීදුරු - වාත අතුරු මුහුණතකට නිල් වර්ණයට අදාල ආලෝක කිරණයක් පතනය වේ. එහි පතන කෝණය, වීදුරු - වාත මුහුණතට අනුරූප රතු වර්ණයේ අවධි කෝණය (C_R) වේ.



පතනය වීමෙන් පසුව කිරණයේ පථය නිවැරදිව දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.



(41) තාත්වික වස්තුවක්, අභිසාරී කාචයක ප්‍රධාන අක්ෂය ඔස්සේ ඉතා විශාල දුරක සිට කාචයේ වක්‍රතා කේන්ද්‍රය වෙත ගෙන එන විය,

(1) යටිකුරු තාත්වික ප්‍රතිබිම්භයේ විශාලනය වැඩිවේ.
(2) යටිකුරු අතාත්වික ප්‍රතිබිම්භයේ විශාලනය අඩුවේ.
(3) යටිකුරු තාත්වික ප්‍රතිබිම්භයේ විශාලනය අඩුවේ.
(4) උඩුකුරු තාත්වික ප්‍රතිබිම්භයේ විශාලනය වැඩිවේ.
(5) උඩුකුරු අතාත්වික ප්‍රතිබිම්භයේ විශාලනය වැඩිවේ.

(42) සාමාන්‍ය සීරුමාරවේ ඇති නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක කාච අතර පරතරය 120 cm වන අතර ප්‍රතිබිම්භයේ කෝණික විශාලනය 23 කි. අවනෙතෙහි හා උපනෙතෙහි නාභි දුර නිවැරදිව දක්වා ඇති වරණය වන්නේ,

(1) 120 cm, 120/23 cm (2) 120 cm, 5 cm (3) 120/23 cm, 120 cm
(4) 115 cm, 5 cm (5) 5 cm, 115 cm

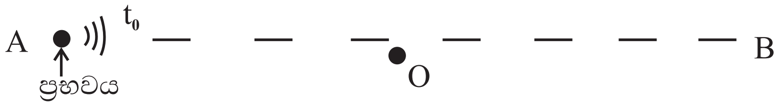
(43) සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ පවතින සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක් සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

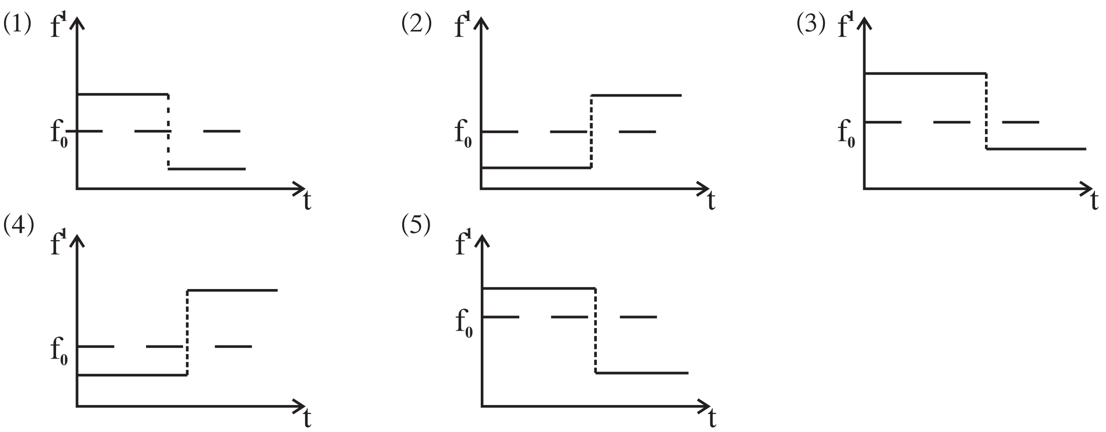
A) වස්තුව අවනෙතෙහි නාභිය හා වක්‍රතා කේන්ද්‍රය අතර පිහිටයි.
B) උපනෙතට අනුරූප වස්තුව අතාත්වික වේ.
C) අවසාන ප්‍රතිබිම්භය තාත්වික වේ.

ඉහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(44) පහත රූපයේ දක්වා ඇති AB රේඛාව ඔස්සේ A සිට B දෙසට f_0 සංඛ්‍යාතයකින් යුතුව තරංග නිකුත් කරන ප්‍රභවයක් නියත ප්‍රවේගයකින් චලිත වන අතර AB පථයට ආසන්නයේ පිහිටි O ලක්ෂ්‍යයේ එම තරංග අනාවරණය කර ගන්නා අනාවරකයක් පවතී. කාලය සමඟ අනාවරකය අනාවරණය කරගන්නා සංඛ්‍යාතය (දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය) විචලනය වන ආකාරය වඩාත් හොඳින්ම නිරූපණය කරනු ලබන්නේ,





(45) රේඛීය ප්‍රසාරණය 1×10^{-5} $^0C^{-1}$ හා පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $5\ m^2$ වූ ලෝහ තහඩුවක වර්ගඵලය $1\ m^2$ වූ වෘත්තාකාර සිදුරක් සාදා ඇත. තහඩුවේ උෂ්ණත්වය 80^0C කින් ඉහල නැංවුවහොත් වෘත්තාකාර සිදුරේ නව වර්ගඵලය වන්නේ,

(1) $0.992\ m^2$ (2) $0.9984\ m^2$ (3) $1.004\ m^2$ (4) $1.008\ m^2$ (5) $1.0016\ m^2$

(46) උෂ්ණත්වමානවල භාවිතා වන උෂ්ණත්වමිතික ද්‍රව්‍යයක උෂ්ණත්වමිතික ගුණය සහ උෂ්ණත්වමාන සම්බන්ධ කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සළකා බලන්න.

A) උෂ්ණත්වය සමග උෂ්ණත්වමිතික ගුණය ඒකඵල විය යුතුයි.

B) උෂ්ණත්වය සමග උෂ්ණත්වමිතික ගුණය ඒකාකාරව විචලනය විය යුතුයි.

C) උෂ්ණත්වමානයක උෂ්ණත්වයට සංවේදී කොටසෙහි තාප ධාරිතාව කුඩා විය යුතුයි.

ඉහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) B පමණි.

(4) A හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ල ම.

(47) 60 cm ක් දිග පටු ඒකාකාර නලයක එක් කෙලවරක් වසා ඇත. මෙම නලය තුල 15 cm දිග රසදිය කඳකින් වායුවක් සිර කොට ඇත. නලය තිරස්ව තැබූ විට වාකඳ 24 cm ක දිගක් ගනී. විවෘත කෙලවර උඩට සිටින සේ නලය සිරස්ව තැබූ විට වායු කඳ 20 cm දිගක් ගනී. විවෘත කෙලවර පහතට සිටින ලෙස නලය සිරස්ව තැබූ විට වායු කඳේ දිග කොපමණ ද?

(1) 22 cm (2) 28 cm (3) 30 cm (4) 35 cm (5) 45 cm

(48) ලෝහ ඝනකයක සෑම තැනම උෂ්ණත්වය සමානව ඉහල දැමූ විට, එහි පැත්තක දිග 2% කින් වැඩිවේ. එහි පෘෂ්ඨික වර්ගඵලයේ හා පරිමාවේ සිදුවන වෙනස පිළිවෙලින්,

(1) 2% , 2% (2) 3% , 4% (3) 4% , 6% (4) 4% , 8% (5) 6% , 8%

(49) තාපධාරිතාව 800 J $^0C^{-1}$ වී බඳුනක 30 ^0C පවතින ජලය 1 kg ස්කන්ධයක් ඇත. ජලය තුලට ස්කන්ධය 200 g වන 80 ^0C පවතින ලෝහ ගෝලයක් දමනු ලබයි. ඉහත සඳහන් වස්තු අතර පමණක් තාප හුවමාරුව සිදුවේ නම්, පද්ධතිය පත්වන පොදු උෂ්ණත්වය වන්නේ, (ජලයේ හා ලෝහයේ වි.තා.ධා. පිළිවෙලින් 4200 J kg^{-1} $^0C^{-1}$ හා 500 J kg^{-1} $^0C^{-1}$ වේ)

(1) 29.97 ^0C (2) 30 ^0C (3) 30.26 ^0C (4) 30.98 ^0C (5) 31.16 ^0C

(50) බොයිලේරුවකට 50 ml s^{-1} සීඝ්‍රතාවයකින් 25 ^0C ජලය ඇතුළු කරනු ලබයි. එම සීඝ්‍රතාවයෙන්ම 65 ^0C හි පවතින උණු ජලය ලබා ගත යුතු නම්, බොයිලේරුවට තාපය සැපයිය යුතු අවම ක්ෂමතාව කුමක් ද? (ජලයේ වි.තා.ධා. = 4200 J kg^{-1} $^0C^{-1}$)

(1) 5.25 kW (2) 8.4 kW (3) 13.65 kW (4) 18.9 kW (5) 22.05 kW