ශාන්ත ඇලෝසියස් විද්‍යාලය ගාල්ල

[illegible]

භෞතික විද්‍යාව I PHYSICS I	12 ශ්‍රේණිය Grade 12	01 S I	පැය 01 මිනිත්තු 16 One Hour & 15 Minutes

උපදෙස් : ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

22 A/L අප [papers group]

1. එක්තරා භෞතික රාශියක මාන T^2 ගුණ කළ විට කාර්යයේ මාන ලැබේ. එම භෞතික රාශිය විය හැක්කේ,
(i) පීඩනය (ii) බල ඝූර්ණය (iii) පරිමාව (iv) බලය (v) අවස්ථිති ඝූර්ණය

2. කාර්යය මනින ඒකකයක් නොවන්නේ මින් කුමක්ද?
(i) J (ii) Nm (iii) Ws (iv) eV (v) W.

3. ප්‍රගමන තරංග පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.

A- මාධ්‍ය ඔස්සේ දිගටම ශක්තිය ප්‍රචාරණය කරයි.

B- මාධ්‍යයේ ඇති සියලුම අංශු එකම විස්තාරයක් සහිතව කම්පනය වේ.

C- මාධ්‍යයේ ඇති කිසිම අංශුවක් ස්ථිර ලෙසම දිගටම නිශ්චලව නොපවතී.

මින් සත්‍ය වන්නේ,
(i) A පමණි (ii) B පමණි (iii) C පමණි (iv) A හා B පමණි (v) A, B හා C සියල්ල

4. ජලයේ ඝනත්වය 1000 kgm^{-3} සහ අයිස්හි ඝනත්වය 900 kgm^{-3} වේ. 2 kg බර කුරුල්ලෙකුට ජලයේ පාවෙන අයිස් කුට්ටිය මත නොගිලී වනා සිටීමට තිබිය යුතු අවම පරිමාව.
(i) $\frac{1}{100}\ m^3$ (ii) $\frac{1}{50}\ m^3$ (iii) $\frac{1}{20}\ m^3$ (iv) $2\ m^3$ (v) $20\ m^3$

5. A, B හා C සරසුල් තුනකි. A හා B එකවර නාද කළ විට ලැබෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාව 6 කි. B හා C එකවර නාද කළ විට ලැබෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාව 4 කි. A හා C එකවර නාද කලවිට ලැබෙන නුගැසුම් සංඛ්‍යාව කුමක් වේද?
(i) 6 (ii) 4 (iii) 2 (iv) 8 (v) 10

6. සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන අංශුවක උපරිම ප්‍රවේගය v වන අතර උපරිම ත්වරණය a වේ. එම අංශුවේ විස්තාරය කුමක් වේද?
(i) av (ii) $\frac{a}{v}$ (iii) $\frac{a^2}{v}$ (iv) av^2 (v) $\frac{v^2}{a}$

7. වර්ණාවලීමානයක ප්‍රධාන පරිමාණයේ $14\frac{1}{2}^{\circ}$ ක් වර්නියර් පරිමාණ කොටස් 30 ක් සමග සමපාත වේ. වර්ණාවලීමානයේ ප්‍රධාන පරිමාණය $\frac{1}{2}^{\circ}$ කොටස් වලින් ක්‍රමාංකනය කර ඇත්නම් උපකරණයේ අවම කියවීම,
(i) $\frac{1}{30}^{\circ}$ (ii) $\frac{1}{60}^{\circ}$ (iii) $\frac{1}{120}^{\circ}$ (iv) $\frac{1}{180}^{\circ}$ (v) $\frac{1}{360}^{\circ}$

8. සුමට තිරස් මේසයක් මත ඇති වස්තුවක් මත 10 N ක තිරස් බලයක් 10 ms කාලාන්තරයක් තුළ යොදනු ලැබේ. SI ඒකක වලින් වස්තුවේ ගම්‍යතාව වෙනස්වීම වනුයේ,
(i) 10^4 (ii) 0.1 (iii) 1.0 (iv) 10^2 (v) 10^3

9. සර්වසම දුනු දෙකක් ශ්‍රේණිගතව හා සමාන්තරගතව වෙන වෙනම සවි කර m ස්කන්ධ එල්ලා දෝලනය වීමට සැලැස්වූ විට දෝලන සංඛ්‍යාත අතර අනුපාතය වන්නේ,

(i) 2:1 (ii) 1:2 (iii) 1:1 (iv) 4:1 (v) 1:4

10. භ්‍රමණ සංඛ්‍යාතය(n) සමග කෝණික ගම්‍යතාව (J) විචලනය වන අයුරු පෙන්වන ප්‍රස්තාරය වන්නේ,

(i) (ii) (iii) (iv) (v)

22 A/L අපි [papers group]

11. ඒකාකාර AB කම්බිය C වලින් නවා ඇත්තේ $A\hat{C}B = 90°$ හා AC = 2CB වන පරිදි වේ. එය A ලක්ෂ්‍යයෙන් නිදහස්ව එල්ලූ විට AC සිරස සමග සාදන කෝණය වන්නේ,

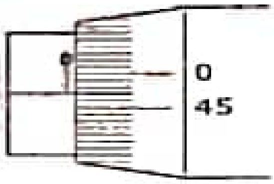
(i) $tan^{-1}(\frac{1}{2})$ (ii) $tan^{-1}(\frac{1}{8})$ (iii) $tan^{-1}(\frac{2}{3})$ (iv) $tan^{-1}(\frac{1}{4})$ (v) $tan^{-1}(\frac{3}{4})$

12. තන්තුවක මූලිකයේ සංඛ්‍යාතය f වේ. තන්තුවේ ආතතිය අර්ධයක් කර, එහි දිග මුල් දිගින් n ගුණයකින් වෙනස් කළ විට පළමු උපරිතානයේ සංඛ්‍යාතයද f වේ නම්, n හි අගය විය හැක්කේ කුමක්ද?

(i) $\sqrt{2}$ (ii) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (iii) $\frac{2}{\sqrt{2}}$ (iv) 4 (v) $2\sqrt{2}$

13. රූපයේ දැක්වෙන්නේ මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානයක ඉද්ද හා නිකිනිරය ස්පර්ශ වන විට පෙන්වන පාඨාංකය වේ. මෙහි අන්තරාලය 0.05 cm වේ. මෙහි ශූන්‍යාංක දෝෂය ඉවත් කිරීමට,

(i) 0.02 cm එකතු කළ යුතුය.
(ii) 0.07 cm අඩු කළ යුතුය.
(iii) 0.03 cm අඩු කළ යුතුය.
(iv) 0.003 cm එකතු කළ යුතුය
(v) 0.048 cm අඩු කළ යුතුය.



14. පැදගෙන යමින් තිබූ පාපැදියක් පැදීම නවත්වා චලිත වන විට,

(i) රෝද මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලයේ දිශාව වෙනස් නොවේ.
(ii) ඉදිරිපස රෝදය මත පමණක් ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලයේ දිශාව වෙනස් වේ.
(iii) පිටුපස රෝදය මත පමණක් ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලයේ දිශාව වෙනස් වේ.
(iv) රෝද දෙකම මත ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලයේ දිශාව වෙනස් වේ.
(v) ඉහත සඳහන් සියල්ලම නොවේ.

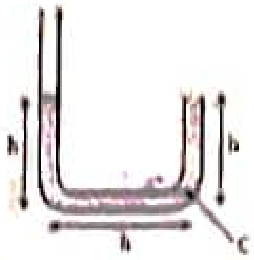
15. වස්තුවක් පොළොවේ ඉහළ ලක්ෂ්‍යයක සිට නිදහස්ව අතහැරිය විට පොළොවට වැටීමට ගතවන කාලයට සමාන කාලයක් ගන්නේ එම ලක්ෂ්‍යයේ සිට එම වස්තුව පහත සඳහන් කුමන ආකාරයකට ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට ද?

(i) සිරස්ව ඉහළට (ii) සිරස්ව පහළට (iii) තිරස්ව
(iv) තිරසට 45° කින් ආනතව (v) ඉහත සියලු ආකාරයටම නොවේ.

16. සුමටව විවර්තනය කර ඇති වේදිකාවක කේන්ද්‍රය තුළින් යන භ්‍රමණ අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය 1800 kgm^2 වේ. මෙම වේදිකාවේ විෂ්කම්භය 6 m වේ. මුලින් නිශ්චලව තිබූ වේදිකාව මත ස්කන්ධය 60 kg මිනිසෙකු පරිධිය දිගේ 4.2 ms^{-1} වේගයෙන් ඇවිදින විට වේදිකාව භ්‍රමණය වන කෝණික ප්‍රවේගයේ විශාලත්වය කුමක් වේද?

(i) 0.42 $rads^{-1}$ (ii) 4.2 $rads^{-1}$ (iii) 2.1 $rads^{-1}$
(iv) 2 $rads^{-1}$ (v) 0.2 $rads^{-1}$

17. දෙකෙළවරම විවෘතව ඇති U නලයක් කුමන ත්වරණයකින් දකුණු දිශාවට චලිත කරන විට C හි පීඩනය වායුගෝලීය පීඩනයට සමාන වේ ද?



(i) $\frac{g}{\sqrt{5}}$ (ii) $\frac{g}{2}$ (iii) $\frac{g}{5}$

(iv) $2g$ (v) $\frac{2g}{3}$

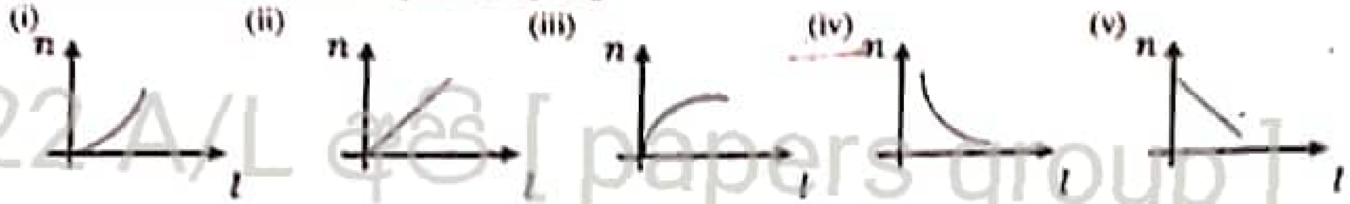
18. පොළොවේ ඉහළට සිරස්ව විසි කරන ලද වස්තුවක් පළමු තත්පරයේදී ගමන් කළ දුර, අවසාන තත්පරයේ දී ගමන් කළ දුරට වඩා h දුරකින් අඩුවේ. ගුරුත්වජ ත්වරණය දෙගුණ වුවහොත් පහත සඳහන් කුමක්ද?

(i) h (ii) $\sqrt{h}$ (iii) $\frac{h}{2}$ (iv) $2h$ (v) $2\sqrt{h}$

19. විරාම ඝටිකාවකින් මැනිය හැකි කුඩාම මිනුම 0.2 s වේ. දෝලන 40 ක් සඳහා ආවර්ත කාලය 50 s ලෙස මැන ගත් විට කාලය මැනීමේ දී ඇතිවන ප්‍රතිශත දෝෂය,

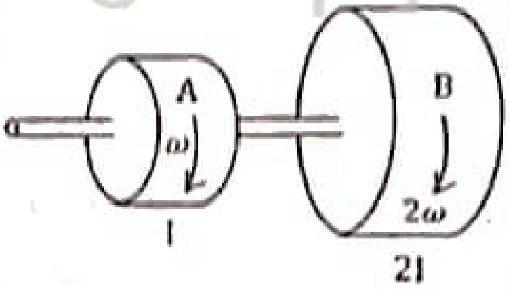
(i) 2% (ii) 4% (iii) 5% (iv) 0.6% (v) 0.4%

20. l දිග දෙකෙළවර සංවෘත බටයක් තුළ වායු කඳක් සිර කර ඇත. මූලික තානයේ සංඛ්‍යාතය n , l සමග විචලනය වන අයුරු නිවැරදිව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය කුමක්ද?



22 A/L අපි [papers group]

21. පොදු අක්ෂයකට සම්බන්ධිත A හා B තැටි දෙකක් එම අක්ෂය වටා ඝර්ෂණයෙන් තොරව භ්‍රමණය කළ හැකි විය හැක. A හා B තැටි වල භ්‍රමණ අක්ෂ වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය හා කෝණික ප්‍රවේගයන් පිළිවෙලින් I, ω හා 2I, 2ω වේ. මෙම තැටි දෙක තිරුවෙන් එකිනෙක හා සම්බන්ධ වී එක්ව භ්‍රමණය වන කෝණික ප්‍රවේගය වන්නේ,

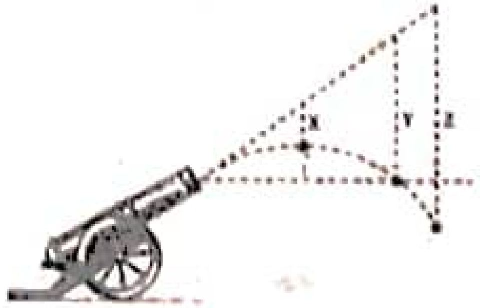


(i) $\frac{5\omega}{3}$ (ii) $\frac{\omega}{3}$ (iii) $\omega\sqrt{\frac{7}{3}}$

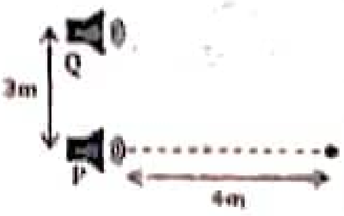
(iv) ω (v) 3ω

22. කාලතුවක්කුවක් තිරසට කිසියම් කෝණයක් ආනතව තියුත් කළ වෙඩි උණ්ඩයක් චලිතයේ පළමු තත්පර තුනේදී ඉලක්කගත රේඛාවේ සිට පහළට දක්වනු ලබන විස්ථාපනයන් X, Y හා Z වේ. එම අගයන් වන්නේ,

(i) 5 m , 10 m , 15 m
(ii) 5 m , 20 m , 45 m
(iii) 10 m , 40 m , 90 m
(iv) 10 m , 20 m , 30 m
(v) 0.2 m , 0.8 m , 1.8 m

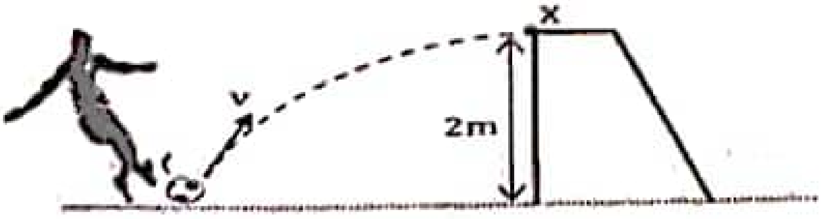


23. එකම ධ්වනි තරංග උත්පාදකයකට සම්බන්ධ කරන ලද 3 m එකිනෙකට පරතරයකින් පිහිටි P හා Q ස්පීකර් දෙකකි. P සිට 4 m දුරකින් පිහිටි ලක්ෂයක තබන ලද ශ්‍රාවකයකු මගින් උපරිම තීව්‍රතාවයකින් යුත් ශබ්දයක් ග්‍රහණය කරගනී. අදාල ධ්වනි තරංගයේ තරංග ආයාමය



(i) 5 m (ii) 4 m (iii) 3 m
(iv) 2 m (v) 1 m

24. පාපන්දු ක්‍රීඩකයෙක් පිටිය මත නිසලව ඇති පන්දුවකට පහර දෙන්නේ එය v ප්‍රවේගයකින් විසිවන පරිදිය. එය පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි බිම සිට $2\ m$ උසකින් පිහිටි X ලක්ෂ්‍යයේ වදින්නේ $17\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයකිනි. වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා විට v ප්‍රවේගයේ අගය වන්නේ,



(i) $15.8\ ms^{-1}$ (ii) $18.1\ ms^{-1}$ (iii) $19\ ms^{-1}$ (iv) $23.3\ ms^{-1}$ (v) $12.8\ ms^{-1}$

25. ඇදි තන්තුවක මූලික සංඛ්‍යාතය n වේ. දැන් එම තන්තුව කොටස් තුනකට වෙන් කර ඉහත ආතතියටම යටත් කරනු ලැබේ. එම කොටස් තුනෙහි මූලික සංඛ්‍යාත n_1, n_2, n_3 වේ නම්.

(i) $1/n = 1/n_1 + 1/n_2 + 1/n_3$

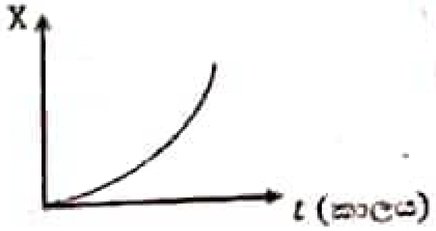
(ii) $n = n_1 + n_2 + n_3$

(iii) $1/\sqrt{n} = 1/\sqrt{n_1} + 1/\sqrt{n_2} + 1/\sqrt{n_3}$

(iv) $\sqrt{n} = \sqrt{n_1} + \sqrt{n_2} + \sqrt{n_3}$

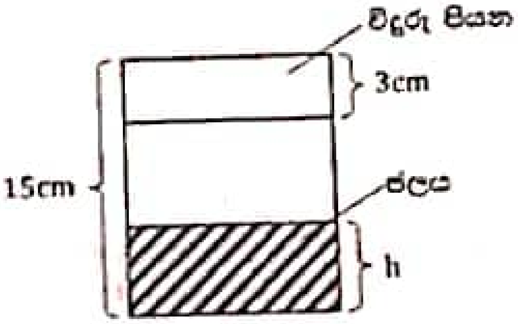
(v) $1/n = \frac{1}{\sqrt{n_1+n_2+n_3}}$

26. වස්තුවක චලිතයට අදාළව කිසියම් භෞතික රාශියක් කාලයත් සමග විචලනය වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. පහත ප්‍රකාශ අතරින් අසත්‍ය වන්නේ,



(i) X මගින් චලිතයේ විස්ථාපනය දැක්වෙන්නේ නම් ඉහත චලිතය සිදුවන්නේ ත්වරණයෙනි.
(ii) X මගින් චලිතයේ ප්‍රවේගය නිරූපණය වන්නේ නම් මෙම වස්තුව ත්වරණයෙන් ගමන් කරයි
(iii) X මගින් චලිතයේ ගම්‍යතාව නිරූපණය වන්නේ නම් වස්තුව ත්වරණයෙන් ගමන් කරයි.
(iv) X මගින් වස්තුව මත ක්‍රියාකරන බලය නිරූපණය වන්නේ නම් වස්තුවේ ත්වරණය අඩු වන සීඝ්‍රතාවයකින් වැඩිවේ.
(v) X මගින් වස්තුවේ විස්ථාපනය නිරූපණය වන්නේ නම් ඉහත චලිතය ආරම්භක ප්‍රවේගයක් සහිතව ඇරඹී ඇත.

27. පහත රූපයේ පරිදි $15\ cm$ ගැඹුරු ටැංකියක h උසකට ජලය පිරී ඇත. එය $3\ cm$ ඝනකම් වීදුරු පියනකින් වසා ඇත. ටැංකිය පතුලේ වන කුඩා සලකුණක් දෙස ඉහළින් බැලූ විට එය පෙනෙන්නේ වීදුරු පියනේ එහි ඉහළ පෘෂ්ඨයේ සිට $12\ cm$ පහළිනි. ටැංකියේ ජලය පවතින උස වන්නේ,



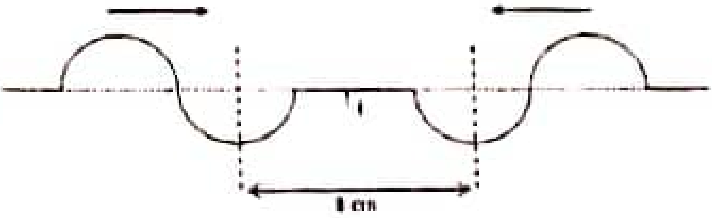
ජලයේ වර්තන අංකය - $4/3$

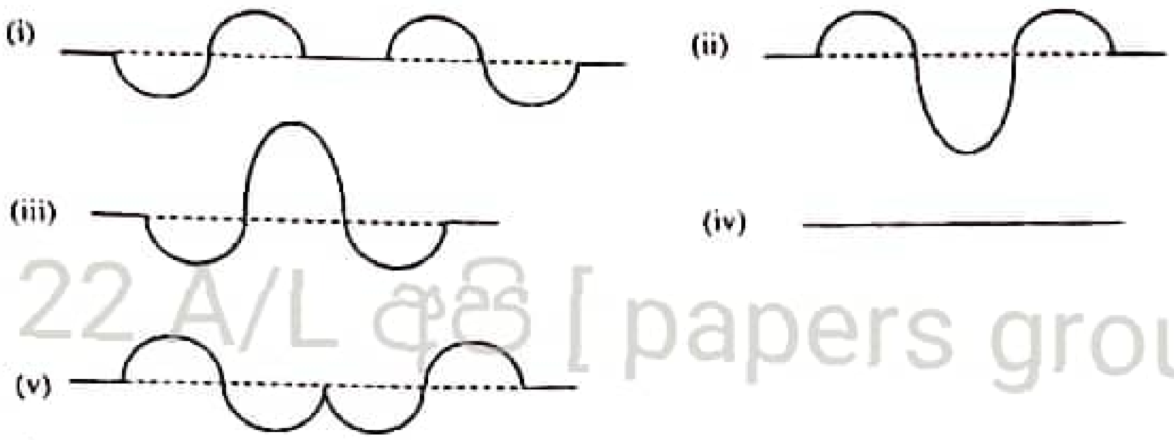
වීදුරුවල වර්තන අංකය - $3/2$

(i) $3\ cm$ (ii) $8\ cm$ (iii) $4\ cm$
(iv) $12\ cm$ (v) $14\ cm$

22 A/L අපි [papers group]

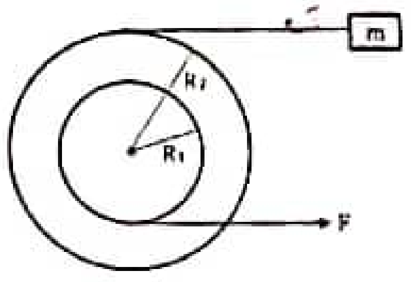
28. පහත දැක්වෙන්නේ සංඛ්‍යාතය 0.5 Hz වූත් ප්‍රවේගය 4 cms^{-1} වූත් එකිනෙක දෙසට තන්තුවක් දිගේ ගමන් ගන්නා තීර්යක් ස්පන්ද දෙකකි. රූපයේ පරිදි ඒවා පිහිටන අවස්ථාවේ සිට තවත් තත්පරයකට පසුව තන්තුවේ දක්නට ලැබෙන තරංග හැඩය වන්නේ,





22 A/L අපි [papers group]

29. අරය R_1 වූ කුඩා කැටියකුත් අරය R_2 වූ විශාල කැටියකුත් ඒවායේ කේන්ද්‍ර හරහා යන පොදු අක්ෂයක් වටා සංයුක්තය නිදහසේ භ්‍රමණය වන පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. එම අක්ෂය සුමට තිරස් මේසයකට ලම්භ වන පරිදි සවි කර ඇත. සංයුක්තයේ භ්‍රමණ අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය I වේ. විශාල කැටිය වටා යන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක අනෙක් කෙළවර ස්කන්ධය m වන වස්තුවකට ඈඳා ඇත. තවත් තන්තුවක් කුඩා කැටිය වටා ඔතා එය F බලයකින් අදිනු ලැබේ.



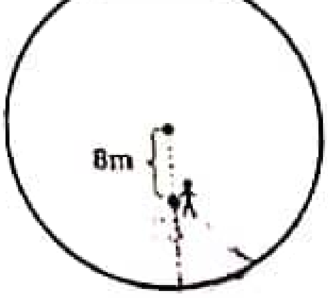
m ස්කන්ධය සම්බන්ධ තන්තුවේ ආතතිය,

(i) $\frac{R_1 F}{R_2}$ (ii) $\frac{m R_1 R_2}{1-m R_2}$ (iii) $\frac{m R_1 R_2 F}{1-m R_1 R_2}$

(iv) $\frac{m R_1 R_2 F}{1+m R_1 R_2}$ (v) $\frac{m R_1 R_2 F}{1+m R_2^2}$

30. අරය 10 m වූ වෘත්තාකාර පෙතක 2 $rads^{-1}$ නියත කෝණික ප්‍රවේගයකින් රථයක් චලිත වේ. රූපයේ පරිදි වෘත්ත කේන්ද්‍රයට 8 m පහලින් නිරීක්ෂකයෙක් සිටී. නිරීක්ෂකයාද වාහනයද 150Hz සංඛ්‍යාතයෙන් හුත් නලා හඬවයි. නිරීක්ෂකයාට ඇසෙන උපරිම නුගැලුම් සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

(i) 8 Hz (ii) 8.45 Hz
(iii) 16.45 Hz (iv) 0 Hz
(v) 0.45 Hz



LOL.lk
Learn Ordinary Level

විභාග ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න

පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර

- Past Papers
- Model Papers
- Resource Books

for G.C.E O/L and A/L Exams

විභාග ඉලක්ක ජයගන්න Knowledge Bank

Master Guide

WWW.LOL.LK

CASH ON DELIVERY

HOME DELIVERY

Whatsapp contact +94 71 777 4440

Website www.lol.lk

Order via WhatsApp

071 777 4440