භෞතික විද්‍යාව - 12 ශ්‍රේණිය.

නිබන්ධන අංක 01

01) යම් කිසි අංශුවක කාලය සමග විස්ථාපනය විචලනය (මීටර වලින්) පහත සමීකරණය මගින් ලබාදේ. $x = 1.5 \sin\left(\frac{2\pi}{15}t + \frac{\pi}{6}\right)$
මෙම අංශුව සඳහා.

1. විස්තාරය
2. සංඛ්‍යාතය
3. කලාරම්භ කෝණය
4. $t = 2s$ වලදී විස්ථාපනය හා $t = 2s$ දී ප්‍රවේගය
5. $t = 5s$ දී ත්වරණය සොයන්න.

02) ස්කන්ධය 100g වන අංශුවක් 15cm විස්තාරයකින් යුතුව සරල අනුවර්තීය ලෙස කම්පනය වේ. මෙම කම්පනයේ කාලාවර්තය 7s. අංශුවේ විස්ථාපනය 5cm වන අවස්ථාවේ එහි ත්වරණය හා ඒ මත ක්‍රියාකරන බලය සොයන්න. එම අවස්ථාවේදී අංශුව චලිත වී ඇති කාලය සොයන්න.

03) එක් කෙළවරක් අචලව සවිකොට ඇති සැහැල්ලු දුන්නකට සම්බන්ධ කොට ඇති 400g ක ස්කන්ධයක් සුමට තිරස් මේසයක් මත තබා ඇත. ස්කන්ධය ඇද අතහැරීමෙන් එය දෝලනය වීමට සලස්වා ඇත. දුන්නේ දුනු නියතය $10\,Nm^{-1}$ වේ.

1. මෙම පද්ධතියේ දෝලන කාලය කොපමණද?
2. (i) එය ස්කන්ධය සමතුලිත පිහිටුමේ සිට 5cm දුරක් ඇද නිශ්චලතාවයේ සිට අතහැරියේ නම්,
   1. ස්කන්ධයේ උපරිම වේගය
   2. ස්කන්ධයේ උපරිම ත්වරණය
   3. විස්ථාපනය හා ත්වරණය කාලයේ ශ්‍රිතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

Scanned by CamScanner

04. ස්කන්ධය 3.95 kg වූ ලී කුට්ටියක් දුනු නියතය 50 N m^{-1} වූ දුන්නකින් තිරස්ව එල්ලා ඇත. 50 g ස්කන්ධයක් ඇති උණ්ඩයක් 150 ms^{-1} වේගයකින් තිරස්ව උඩ අතට පහර ලී කුට්ටිය තුළට ගොස් වැදී නිශ්චලතාවයට පැමිණේ.

1. මෙසින් ඇතිවන සරල අනුවර්තී චලිතයේ විස්තාරයේ අගය
2. උණ්ඩයට තිබූ චාලක ශක්තියෙන් කුමන භාගය කොටසක් දෝලනයේ යාන්ත්‍රික ශක්තිය ලෙස පවතීද ?

05. ස්කන්ධය M වූ ලෝහ සිලින්ඩරයක හරස්කඩ වර්ගඵලය A වේ. එය ඝනත්වය d වූ තරලයක් තුළ සමතුලිතතාවයේ පවතින විට L උසක් ගිලී පවතී. සිලින්ඩරයේ ඉහළ පෘෂ්ඨයෙන් බලයක් යොදා එය පහළට තල්ලු කරමින් x විස්ථාපනයක් සිදුකර අතහැරිය විට සිලින්ඩරය සරල අනුවර්තී චලිතයක් පෙන්වයි.

1. සමතුලිත අවස්ථාව සලකා සිලින්ඩරයේ ස්කන්ධය M සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.
2. මෙහි සරල අනුවර්තී චලිතය සඳහා නිව්ටන් නියමය යොදමින් ආවර්ත කාලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න.

Scanned by CamScanner