විහාරමහාදේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කිරිබත්ගොඩ

භෞතික විද්‍යාව

A කොටස

1. සරල අනුවර්ථී චලිතය යෙදෙන වස්තුවක කාලය t වන අවස්ථාවේදී විස්ථාපනය $x = 0.5\sin(2t + 1)$ යන සමීකරණයෙන් නිරූපනණය කරයි මෙම චලිතයේ විස්තාරය, කෝණික ප්‍රවේගය, ආවර්ත කාලය, සංඛ්‍යාතය, හා කාලාආරම්භ කෝණය සොයන්න

2. සරල අනුවර්ථීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක ස්කන්ධය 3kg ද විස්තාරය 1.5m ද වේ. වස්තුව චලිතයේ දෝලන කේන්ද්‍රය පසු කරන විට එහි චාලක ශක්තිය 6J වේ නම් එහි ආවර්තක කාලය සොයන්න. වස්තුවේ විස්ථාපනය විස්තරයෙන 1/3 ක් වනවිට එහි චාලක ශක්තිය මුළු ශක්තියෙන් කවර ප්‍රතිශතයක් වේද?

3.දිග මීටර් එකක් හා මීටර් දාසයක් වන සරල අවලම්බ දෙකක් යම් අවස්ථාවක ඒවායේ දෝලන කේන්ද්‍රවල එකම කලාවේ දෝලනය වෙමින් පවතියි. කෙටි අවලම්බයේ ආවර්තක කාලය t නම් අවලම්බ දෙක නැවත එකම කලාවේ දෝලනය වීමට ගත වන කාලය සොයන්න

4. පහත ප්‍රකාශනවලින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න

A. සරල අනුවර්ථීය චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක,

1. විස්ථාපනය උපරිම වන විට එහි ත්වරණයේ විශාලත්වයද උපරිම වේ
2.වේගය උපරිම වන විට විස්ථාපනය ද උපරිම වේ
3. වේගය උපරිම වන විට ත්වරණයේ විශාලත්වයද උපරිම වේ
4. උපරිම විභව ශක්තිය උපරිම චාලක ශක්තිය ට වඩා වැඩියි
5. ත්වරණයේ සෑමවිටම නියත වේ

B. වස්තුවක් සරල අනුවර්ථී චරිතයෙහි යෙදූවිට

1. වස්තුව මත ක්‍රියාකරන බලය , සමතුලිත පිහිටුමේ සිට විස්ථාපනය විශාලත්වයට සමානුපාතික වේ
2. වස්තුව මත ක්‍රියාකරන බලය සැම විටම සමතුලිත පිහිටමින් ඉවතට එල්ලවේ.
3. වස්තුවේ දෝලන සංඛ්‍යාතය, දෝලන විස්තරය ට සමානුපාතික වේ
4. වස්තුවෙන් මුළු ශක්තිය, දෝලන විස්තාරය මත රඳා නොපවතී

Viharamahadevi Balika

5. වස්තුවේ විභව ශක්තිය සෑම විටම නියතයකි

B කොටස

Q1. ස්කන්ධය m_0 වන සර්පිල දුන්න සිරස්ව ඉහළ කෙළවරේ එල්ලා ඇති අතර දුන්නේ පහළ කෙළවරට සැහැල්ලු තරාදි තැටියක් සම්බන්ධ කර ඇත. M ස්කන්ධයක් තැටිය මත තබා දුන්න පහත්ට ඇද පසුව අතහැරීම මගින් පද්ධතිය සිරස් ලෙස දෝලනය වීමට සල්ස්වනු ලැබේ එවැනි කුඩා සිරස් දෝලන සඳහා ආවර්ත කාලය $T = 2\pi\sqrt{\frac{M+\frac{m_0}{3}}{k}}$ යන්නෙන් දෙනු ලැබේ. K යනු දුන නියතයකි

ඉහත ප්‍රකාශ යෙහි සත්‍යතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා සිසුවෙක් වෙනස් M ස්කන්ධයක් සඳහා දෝලන 5 කට ගතවන කාලය මැන ගන්නා ලදී .එම ශිෂ්‍යයා විසින් ගනු ලැබූ පාඨාංක වගුවෙහි දැක්වේ

M kg	දෝලන 05 සඳහා කාලය	දෝලනයක් සඳහා කාලය
0.100	5.4	
0.200	5.5	
0.300	6.5	
0.400	7.4	
0.500	8.3	

1. ඉහත දෝලන ගණන ප්‍රමාණවත් ද?

2. ප්‍රකාශ යේ සත්‍යතාව සනාථ කරනු පිරිස සුදුසු ප්‍රස්ථාරයක් ඇඳීම සඳහා එම ප්‍රකාශය නැවත සකස් කරන්න. පාඨාංක වගුගත කර සුදුසු ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න

3. ප්‍රස්ථාරයේ අනුක්‍රමණය කොපමණද?

4. එනයින් දුනු නියතය ගණනය කරන්න

5. ප්‍රස්ථාරයේ අන්තඃ ඛණ්ඩය කොපමණද

6. එයින් දුන්නේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න

Viharamahadevi Balika