Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School Department of Education,Sabaragamuwa Province/ Weekly School

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

සති පාසල

විෂයය -සංයුක්ත ගණිතය

ශ්‍රේණිය - 12

01.

ස්වභාවික දිග a ද ප්‍රත්‍යස්ථතා මාපාංකය $2mg$ ද වූ ලුහු තන්තුවක එක් කෙළවරක් අචල O ලක්ෂ්‍යයකට සම්බන්ධ කර අනෙක් කෙළවරට ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් සම්බන්ධ කර $t=0$ විට අංශුව Oහි සිට සීරුවෙන් මුදා හැරේ. $t=t_1$ විට තන්තුව තද වෙයි නම් t_1 සොයා එවිට අංශුවේ ප්‍රවේගය ද සොයන්න. තන්තුවේ විතතිය x වන විට අංශුවේ ප්‍රවේගය x වෙයි නම් ශක්ති සංස්ථිති මූලධර්මය භාවිතයෙන්,

$\dot{x}^2 = \frac{-2g}{a}\left(x^2 - ax - a^2\right)$ වන බව සාධනය කරන්න.

ඒනයින් අංශුවේ චලිත සමීකරණය $\ddot{x} + \frac{2g}{a}\left(x - \frac{a}{2}\right) = 0$ වන බව සාධනය කරන්න.

එම සමීකරණයේ විසඳුම $x = \frac{a}{2} + A\cos\omega(t - t_1) + B\sin\omega(t - t_1)$ මගින් දෙනු ලැබෙයි නම්, ω, A, B හි අගයයන් සොයන්න.

ඒ නයින්, අංශුව උපරිම ගැඹුරක් දක්වා ප්‍රථම වරට එළඹෙන විට $t = t_2$ වෙයි නම්,

$t_2 = \sqrt{\frac{a}{2g}}\left\{2 + \pi - \cos^{-1}\frac{1}{\sqrt{5}}\right\}$ වන බව සාධනය කරන්න.

අංශුව එළඹෙන උපරිම ගැඹුරත්, චලිතය තුළදී අංශුව ලබාගත් උපරිම ප්‍රවේගයත් සොයන්න.