



BEYOND EXCELLENCE -90

JANAKA RODRIGO

Where the extreme challenges excellence.

www.janakasrodrigo.com

A heavy particle hangs at one end of a light elastic string which is such that the period of a small vertical oscillation of the particle is $2\pi T$.

The string is moving vertically upwards with uniform velocity gT_0 and the particle is in relative equilibrium. Show that if the upper end of the string is suddenly fixed, the string will become slack if $T_0 > T$, and that in this case the new motion has a period

$$2[\pi - \cos^{-1}(T/T_0)]T + 2\sqrt{(T_0^2 - T^2)}.$$

ලුහු ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක එක් කෙළවරකින් එල්ලෙන බර අංශුවක් ආවර්ත කාලය $2\pi T$ වන කුඩා සිරස් දෝලන ඇති කරයි.

තන්තුව සිරස්ව ඉහළට නියත gT_0 ප්‍රවේගයෙන් චලිත වීමේදී අංශුව සාපේක්ෂ නිසලතාවයේ පිහිටයි.

තන්තුවේ ඉහළ කෙළවර ක්ෂණිකව අවල කළ හොත් $T_0 > T$ නම් තන්තුව බුරුල් වන බවත්, අනතුරුව අංශුව චලිතයේ දෝලන කාලය

$$2[\pi - \cos^{-1}(T/T_0)]T + 2\sqrt{(T_0^2 - T^2)}$$

බවත් පෙන්වන්න.