



# BEYOND EXCELLENCE -93

JANAKA RODRIGO

*Where the extreme challenges excellence.*

[www.janakasrodrigo.com](http://www.janakasrodrigo.com)

---

# A small cubical block of mass  $8m$  is attached to one end A of a light elastic spring AB of natural length  $3a$  and modulus of elasticity  $6mg$ . The spring and the block are at rest on a smooth horizontal table with AB equal to  $3a$  and lying perpendicularly to the face to which A is attached. A second block of equal physical dimensions, but of mass  $m$ , moving with a speed  $(2ga)^{1/2}$  in the direction parallel to BA impinges on the free end B of the spring.

Assuming that the heavier block is held fixed and that AB remains straight and horizontal in the subsequent motion, determine

- 1) the maximum compression of the spring
- 2) the time that elapses between impact and the lighter block first coming to instantaneous rest.

Assuming now that the heavier block is also free to move determine, at the instant when the blocks are first moving instantaneously with the same velocity, the values of

- 3) the common velocity of the blocks
- 4) the compression in the spring.

# ප්‍රත්‍යාස්ථතා මාපාංකය  $6mg$  හා ස්වභාවික දිග  $3a$  වන ලුහු ප්‍රත්‍යාස්ථ AB දුන්නක් A කෙළවර සුමට තිරස් තලයක් මත ඇති ස්කන්ධය  $8m$  වූ ඝනාකාර වස්තුවකට යාකර ඇත. දුන්න A කෙළවර යාකර ඇති මුහුණට ලම්භකව තිරස්ව නිසලව ඇති විට තවත් සමාන මාන ඇති ස්කන්ධය  $m$  වූ ඝනකයක් තිරස්ව BA දිශාවට  $(2ga)^{1/2}$  වේගයෙන් චලිතවී දුන්නේ B නිදහස් කෙළවරේහි ගැටෙයි.

අනතුරුව ඇතිවන චලිතයේදී වඩා බර වස්තුව අවල නම් හා AB තිරස් නම්

- 1) දුන්නේ උපරිම සම්පීඩනය,
- 2) ගැටීමේ සිට මුල් වතාවට බර අඩු වස්තුව ක්ෂණික නිසලතාවයට

ඒමට ගතවන කාලය සොයන්න.

බර වැඩි වස්තුවටත් චලිත වීමට නිදහස ඇත්නම් වස්තූන් දෙකම එකම ප්‍රවේගයෙන් චලිත වීමේදී

- 3) වස්තූන්ගේ පොදු ප්‍රවේගයත්,
- 4) දුන්නේ සම්පීඩනයත් ලබා ගන්න.