



## BEYOND EXCELLENCE -06

JANAKA RODRIGO

*Where the extreme challenges excellence.*

---

# A rigid square frame made of uniform heavy wire rests in a vertical on a rough horizontal cylinder of radius  $a$ , two of its sides being in contact with the cylinder . Show that the limiting angle of inclination of a diagonal to the vertical  $\theta$  is given by

$$b \sin \theta = \sqrt{2} a \sin \lambda \cos(\theta + \lambda)$$

Where  $\lambda$  is the angle of friction and  $b$  is the distance of the centre of the square from the axis of the cylinder .

# ඒකාකාර බර කම්බියකින් සෑදූ දෘඪ සමචතුරස්‍රාකාර රාමුවක් සිරස් තලයක අරය  $a$  වන රළු තිරස් සිලින්ඩරයකින් සීමාකාරී සමතුලිතව තබා ඇත්තේ එහි පාද දෙකක් සිලින්ඩරය මත වන පරිදිය . එහි විකරණයක සිරසට ආනතිය  $\theta$  නම්

$$b \sin \theta = \sqrt{2} a \sin \lambda \cos(\theta + \lambda)$$

බව පෙන්වන්න . මෙහි  $\lambda$  යනු ඝර්ෂණ කෝණයද  $b$  යනු සිලින්ඩරයේ අක්ෂයේ සිට සමචතුරස්‍රයේ කේන්ද්‍රයට දුරද වෙයි.