



BEYOND EXCELLENCE -27

JANAKA RODRIGO

Where the extreme challenges excellence.

www.janakasrodrigo.com

Two cylinders lie in equilibrium on rough inclined plane, in contact with one another, with their axes horizontal. The upper cylinder of radius **a** is heavy, but the lower cylinder of radius **b** is of negligible weight.

Prove that if α is the inclination of the plane to the horizontal, [$\mathbf{b} > (1/4) \mathbf{a} \tan^2 \alpha$]. That the coefficient of friction between the heavy cylinder and the plane must be at least

$$[2\cot \alpha - \sqrt{\mathbf{a}/\mathbf{b}}]^{-1}$$

and that the other coefficient of friction must be at least equal to $\sqrt{\mathbf{b}/\mathbf{a}}$.

තිරසර α කෝණයකින් ආනත රළු තලයක් මත සිලින්ඩර දෙකක් අක්ෂයන් තිරස්ව එකිනෙකට ස්පර්ශ වෙමින් සමතුලිතව තබා ඇත. අරය **a** වන ඉහළ සිලින්ඩරය බර, ඒකාකාරද අරය **b** වන පහළ සිලින්ඩරය සැහැල්ලුද වෙයි.

[$\mathbf{b} > (1/4) \mathbf{a} \tan^2 \alpha$] බර සිලින්ඩරය හා තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය අඩුතරමින්

$$[2\cot \alpha - \sqrt{\mathbf{a}/\mathbf{b}}]^{-1}$$

විය යුතු බවත්, අනෙක් ඝර්ෂණ සංගුණකය අඩුතරමින් $\sqrt{\mathbf{b}/\mathbf{a}}$ විය යුතු බවත් පෙන්වන්න.