

exercice

Un seau est suspendu à une corde qui s'enroule sur un cylindre dont l'axe de rotation est horizontal. On note m_C et R la masse et le rayon du cylindre, l'expression de son moment d'inertie est $J = 1/2 m_C R^2$; la rotation s'effectue sans frottements. La corde est inextensible, et on néglige sa masse. On note m_S la masse du seau. On prend $m_C = 50kg$; $m_S = 10kg$ et $R = 20cm$.

Le seau chute sans vitesse initiale d'une hauteur $h = 50m$. Au bout de combien de temps et avec quelle vitesse touche-t-il le sol? Comparer avec le cas où il tombe en chute libre (sans être retenu par la corde).

