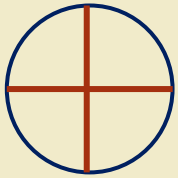
عجلة الدراجة الهوائية الموضحة في الشكل المجاور طول نصف قطرها $(30cm)$ وكتلة محيطها $(2Kg)$ وكتلة كل قطر فيها $(0.5Kg)$ وتدور بسرعة زاوية $(\omega = 2\ rev/s)$، علماً أن $\left(I_{\text{حلقة}} = MR^2\right)$ $\left(I_{\text{سلك عند المركز}} = \frac{1}{12}ML^2\right)$ $\left(I_{\text{سلك عند الطرف}} = \frac{1}{3}ML^2\right)$، احسب:



1- القصور الدوراني للعجلة
2- طاقة الحركة الدورانية لها حول محور عمودي عليها عند مركزها.

الحل (1):

$$I_{\text{النظام}} = I_{\text{الحلقة}} + I_{\text{سلك عند المركز}}$$

$$= 2 \times (30 \times 10^{-2})^2 + 2\left(\frac{1}{12} \times 0.5 \times (60 \times 10^{-2})^2\right) = 0.21Kg.m^2$$

الحل (2):

$$K = \frac{1}{2}I\omega^2$$

$$K = \frac{1}{2} \times 0.21 \times (2 \times 2\pi)^2 = 16.6J$$