عجلة قطرها $(0.72m)$ وعزم قصورها الدوراني $(4.8Kg.m^2)$، أثرت في حافتها قوة مماسية مقدارها $(10N)$، فبدأت حركتها من السكون، بعد مرور دقيقتين أجب عن الآتية:

1- احسب الطاقة الحركية الدورانية 2) ما نص قانون حفظ الزخم الزاوي

الحل (1): من قانون نيوتن الثاني في الحركة الدورانية نحسب أولاً التسارع الزاوي للعجلة حيث:

$$\sum \tau = I\alpha = rF\sin\theta$$

$$\alpha = \frac{rF\sin\theta}{I} = \frac{0.36 \times 10\sin 90}{4.8} = 0.75rad/s^2$$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t = 0 + 0.75 \times 60 \times 2 = 90rad/s$$

$$K_f = \frac{1}{2}I\omega_f^2 = \frac{1}{2} \times 4.8 \times (90)^2 = 19440J$$

الحل (2): الزخم الزاوي لجسم أو مجموعة من الأجسام ثابت ما لم تؤثر عليها عزوم دوران خارجية.