

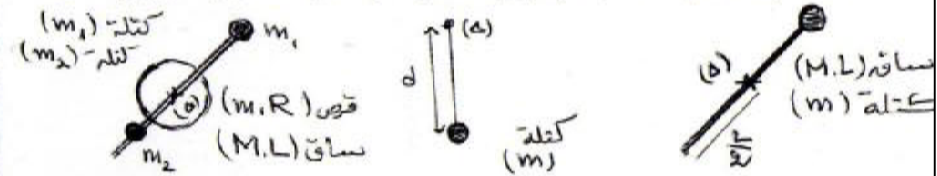
ثانوية مصطفى بن بوالعيد -
المعاشيد

يوم ٣٠
المستوى ٢ هـ، خات

المفروض الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

تاريخ ١٠٥١

أحسب عزم عطالة الجمل التالية بالنسبة لمحور دورانها ؟



تاريخ ٥٢

بكرة نصف قطرها $r = 10 \text{ cm}$ تدور بدون احتكاك حول محورها
الثابت (أ) لمعدل 60 دورة في الدقيقة، علماً أن عزم عطالة
البكرة بالنسبة لمحور دورانها هو :

$$J = 10^{-4} \text{ kg m}^2$$

- 1 - احسب طاقتها الحركية
- 2 - عن اللحظة $t = 0$ تؤثر عليها شياً على البكرة قوة $\vec{F}$
خفية أيقافها. فتتوقف عن الدوران بعد 20 دورات
أ - ما هو عمل القوة $\vec{F}$ التي أوقفت البكرة خلال
هذه المرحلة ؟

ب - ما هو عزم هذه القوة بالنسبة لمحور دورانها
وما شدتها ؟

ج - مثل الحصلة الفاصلة للجبلة ؟

بالترفية :

تصحيح الفرض (٥٢) : ٢ هـ، خات

تاريخ ٥١

الجبلة I : $J_A = \frac{M L^2}{12} + m \left(\frac{L}{2}\right)^2 = \frac{(M+3m) L^2}{12}$

الجبلة II : $J_A = m d^2$

الجبلة III : $J_A = \frac{M L^2}{12} + \frac{1}{2} m R^2 + m_1 \left(\frac{L}{2}\right)^2 + m_2 x^2$

$$= \frac{m_1 L^2}{4} + \frac{M L^2}{12} + \frac{m}{2} R^2 + m_2 x^2$$

تاريخ ٥٢ : 1 - الطاقة الحركية الدورانية : $E_c = \frac{1}{2} J \omega^2$ حيث يكون :

$$N = \frac{60}{60} = 1 \text{ Tr/s}$$

السرعة الزاوية : $\omega = 2\pi N = 2\pi \text{ rad/s}$

$$E_c = \frac{1}{2} J \omega^2 = 2 \times 10^{-3} \text{ J}$$

2 - (أ) ميلان مرصفتة لتوقف :

$$E_{c2} - E_{c1} = W(F) \Rightarrow (E_{c2} = 0) \cdot W_F = -E_{c1} = -2 \times 10^{-3} \text{ J}$$

(ب) - إيجاد عزم القوة $\vec{F}$:

الزاوية المحركة خلال التوقف : $\alpha = 2\pi N = 10\pi \text{ rad}$

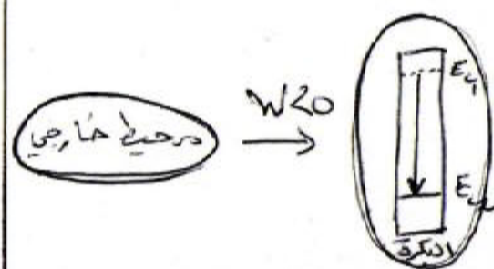
$$W_F = M_F \alpha$$

$$M_F = \frac{W_F}{\alpha} = -63 \times 10^{-4} \text{ N.m}$$

و من علاقة العزم : $M_F = -F \cdot r$

$$F = -\frac{M_F}{r} = 63.4 \times 10^{-3} \text{ N}$$

ج - اللحظة الطاقية 2 :



www.dzexamns.com