امتحان

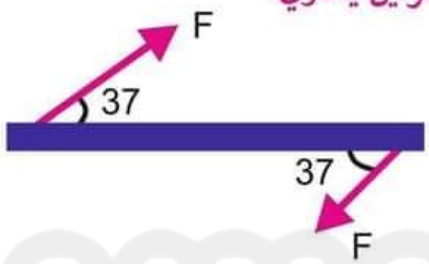
1) عندما يكون محور دوران الجسم موازي لمحور(z) فإن إتجاه السرعة الزاوية باتجاه محور :

أ) X ب) y ج) Z د) X أو Y

2) يدور جسم نقطي حول محور بسرعة زاوية ثابتة ، إذا ضوعفت السرعة الزاوية مثلي ما كانت عليه وأصبح نصف قطر دورانه نصف ما كان عليه ، فإن زخمه الزاوي والطاقة الحركية الدورانية على الترتيب ، يصبحان:

أ) $2\ KE_R , 2\ L$ ب) KE_R , L ج) $KE_R , \frac{L}{2}$ د) $4KE_R , \frac{L}{2}$

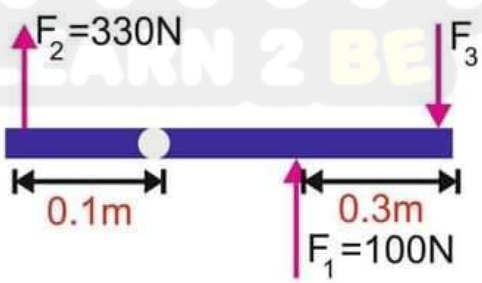
3) قوتان متوازيتان مقدار كل منهما (20N) وتؤثران على مسطرة مترية قابلة للدوران حول محور ثابت في منتصفها ، إذا كان العزم المؤثر فيها يساوي (4 N.m) فإن البعد العمودي بين القوتين يساوي:



أ) 0.2 ب) 0.33

ج) 0.165 د) 0.5

4) في الشكل المجاور لوح خشبي طوله (1m) ، قابل للدوران حول محور (O) ، فإن قيمة (F_3) التي تجعل محصلة العزم المؤثرة فيه صفرًا تساوي بوحدة (نيوتن) :



أ) 20 ب) 270

ج) 30 د) 10

5) السرعة الزاوية لجسيم عند فترة زمنية معينة تساوي (-3 rad/s) وتسارعه الزاوي عند نفس اللحظة الزمنية (2 rad/s) فإن سرعة الجسم :

أ) ثابتة ب) تزداد ج) تقل د) تصبح +3 rad/s

امتحان

6) كرتان لهما نفس القطر ونفس الكتلة ، احداهما مجوفة والاخرى مصمتة تدور كل منهما حول مركزها بنفس السرعة الزاوية ، فإن نسبة الطاقة الحركية الدورانية للكرة المصمتة إلى الطاقة الحركية للكرة المجوفة :

أ) أكبر من (1)　　ب) أقل من (1)　　ج) تساوي (1)　　د) صفرًا

7) ساق مهمل الكتلة طوله (L) وضعت الكتلتان (m_B , m_A) على طرفيه كما في الشكل ، على أي مسافة من الكتلة (m_A) يتزن الساق:

أ) $\frac{Lm_a}{m_a+m_B}$　　ب) $\frac{Lm_B}{m_a+m_B}$

ج) $\frac{m_a}{m_a+m_B}$　　د) $\frac{m_B}{m_a+m_B}$

جسم يدور حول محور ثابت بطاقة حركية دورانية قدرها (KE_R) ، إذا زاد زخمه الزاوي ثلاثة أمثال ما كان عليه ، فإن طاقته الحركية الدورانية تصبح:

أ) ثلاثة أمثال ما كانت عليه　　ب) تقل بمقدار الثلث

ج) تسعة أمثال ما كانت عليه　　د) تقل بمقدار $\left(\frac{1}{9}\right)$