Genius Physics
Genius Physics

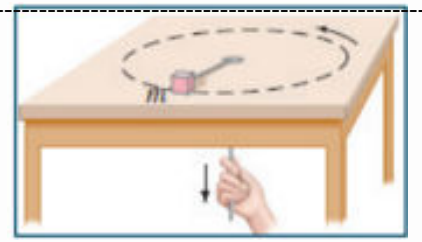
Genius Physics
Genius Physics

سؤال:

تدور الارض حول محورها مرة واحدة كل يوم ,افترض قد انكمشت بطريقة ما بحيث اصبح قطرها مساويا لنصف قيمته الحالية , ما سرعة الارض في الحالة الافتراضية ؟ حيث $I = \frac{2}{5}mr^2$

سؤال:

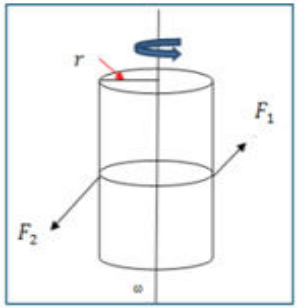
يدور جسم صغير كتلته ( ) مثبته في نهاية خيط مهمل الكتلة في مسار دائري على سطح طاولة افقي املس . و يمر الطرف الاخر للخيط عبر ثقب في سطح طاولة كما في الشكل المجاور . اذا كان الجسم يدور بسرعة (2.4rad/s) في مسار دائري نصف قطره (0.8 m) , ثم سحب الخيط ببطء عبر الثقب , بحيث يقل نصف قطره الى (0.48 m) فكم تصبح سرعة الجسم ( ) ؟



Genius Physics

سؤال:

ما الطاقة الحركية الدورانية للاسطوانة الموضحة في الشكل بعد ثانيتين من بدء حركتها من السكون تحت تاثير قوتين ($F_1 = 5\ N$) ($F_2 = 7\ N$) و كان القصور الدوراني للاسطوانة حول محور الدوران ($0.2\ kg.\ m^2$) و نصف قطر قاعدته ($0.3m$)؟



Genius Physics

سؤال:

القصور الدوراني لحجر رحى يساوي $(1.6 \times 10^{-3}\ kg.m^2)$ وعند التاثير بعزم دوران ثابت تصل سرعة دوران الحجر الى 1200دورة في الدقيقة خلال $15\ s$ ،وعلى فرض ان الحجر كان ساكنا قبل بدء الحركة ،احسب

1- التسارع الزاوي

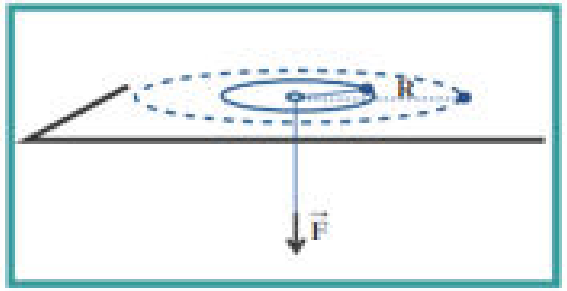
2-عزم الدوران المؤثر

3-الزاويا التي يدورها حجر الرحى خلال $15\ s$

Genius Physics

سؤال:

دور كرة صغيرة كتلتها $(100)g$ مربوطة بخيط مهمل الكتلة , يمر طرفه الاخر في
ثقب , على سطح افقي املس في مسار دائري نصف قطره ($r = (60)cm$)
سرعة مماسية ثابتة المقدار ($2.8rad/s$) كما هو موضح في الشكل المجاور .
خلال لحظة معينة , يشد الخيط ليصبح نصف قطر المسار الدائري ($r' = (30)cm$)
حسب مقدار سرعة الزاوية النهائية بعد شد الخيط .



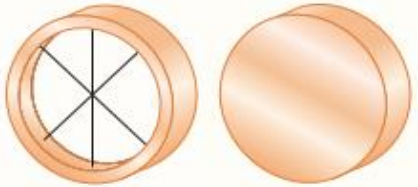
Genius Physics

مراجعة الدرس

1. **الفكرة الرئيسة:** ما الزخَم الزاويّ؟ وعلامَ ينص قانون حفظ الزخَم الزاويّ؟ علامَ تعتمد الطاقة الحركيّة الدورانيّة لجسمٍ يدور حول محورٍ ثابت؟

2. **أُفسّرُ:** أنبوبٌ مجوّفٌ وأسطوانة مُصمَتة، متماثلان في الكتلة والأبعاد، ويدور كلٌّ منهما حول محورٍ تماثله بالسرعة الزاويّة نفسها. هل لهما الطاقة الحركية الدورانيّة نفسها أم لا؟ أوضّح إجابتي.

3. **أُحلّل وأستنتج:** يبيّنُ الشكل المجاور أُسطوانتين إحداهما مُصمَتةٌ والأُخرى مجوّفة، متماثلتين في الكتلة والأبعاد والسرعة الزاويّة، وتدوران حول محورٍ ثابتٍ يمرُّ في المركز الهندسي لكلٍّ منهما. مستعينًا بالشكل المجاور؛ أجيب عن السؤالين الآتيين:



(أ) (ب)

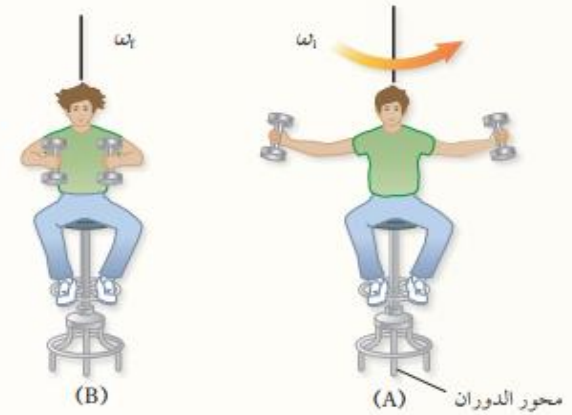
أ . **أُقارنُ** بين مقداري الزخَم الزاويّ للأسطوانتين، هل هما متساويان أم لا؟ أُفسّر إجابتي.

ب. **أُقارنُ** بين مقداري الطاقة الحركية الدورانية للأسطوانتين، هل هما متساويان أم لا؟ أُفسّر إجابتي

4. **التفكير الناقد:** يجلس طالبٌ على كرسيٍّ قابلٍ للدوران حول محورٍ رأسي، ويُمسك ثقلًا بكلِّ يدٍ. بدايةً؛ يدور الطالب والكرسيُّ بسرعةٍ زاويّة (ω_i) ويداه ممدودتان، كما هو موضّحٌ في الشكل A. إذا طلب المعلم من الطالب ضمّ ذراعيه؛ كما في الشكل B؛ فماذا يحدث لكلٍّ من:

أ . عزمُ قصوره الذاتي؟

ب. سرعتهُ الزاويّة النهائية؟



Genius Physics