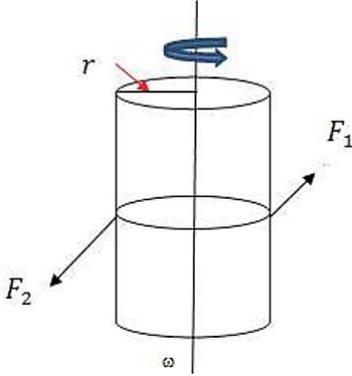


الزخم الزاوي



Q (1) : احسب الطاقة الحركية الدورانية لدولاب القصور الذاتي له 1.12 Kg.m^2 يدور بمعدل 6 rev/s .

Q (2) : ما الطاقة الحركية الدورانية للاسطوانه الموضحة بالشكل بعد ثانيتين من بدء حركتها من السكون ، تحت تاثير القوتين $F_1 = 5 \text{ N}$ و $F_2 = 7 \text{ N}$ ، وكان القصور الدوراني الذاتي للاسطوانه حول محور الدوران يساوي 0.2 Kg.m^2 ونصف قطر قاعدتها 0.3 m .

Q (3) : القصور الدوراني لحجر راحا يساوي $1.6 \times 10^{-3} \text{ Kg.m}^2$ ، وعند التأثير بعزم دوران ثابت تصل سرعه دوران الحجر الى 1200 دوره في الدقيقه خلال 15 s ، وعلى فرض ان الحجر كان ساكنا قبل بدء الحركه احسب كلا من :

- التسارع الزاوي .

- عزم الدوران المؤثر .

Q (3) : لماذا يقوم الغطاس عند القفز بثني جسمه وضم صدره الى ركبتيه ، وعندما يقترب من الماء يقوم بفرد جسمه ؟

Q (4) : تدور الارض حول محورها مره واحده في كل يوم ، افترض ان الارض كرويه وقد انكمشت بطريقه ما بحيث اصبح

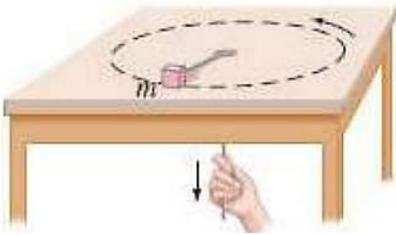
قطرها مساويا لنصف قيمه الحاليه . ما سرعه الارض نسبة الى السرعه الافتراضيه حيث $I = \frac{2}{5}mr^2$.

Q (5) : منشار على شكل قرص مستدير . يستخدم لقطع الاحجار يدور بسرعه منتظمه حول محور يمر من مركزه وعمودي

على وجهيه . فاذا كان ينجز 100 دوره في ثلث دقيقه ، وكان قصوره الدوراني 7 Kg.m^2 ، فما مقدار كل من :

- السرعه الزاويه للمنشار .

- الزخم الزاوي للمنشار .



Q (6) : يدور جسم صغير كتلته m مثبت في نهايه خيط في مسار دائري على سطح

طاوله افقي املس . ويمر الطرف الاخر للخيط عبر ثقب في سطح الطاولة كما في الشكل

المجاور . اذا كان الجسم يدور بسرعه 2.4 rad/s في مسار دائري نصف قطره 0.8

m ، ثم سحب الخيط ببطء عبر الثقب بحيث يقل نصف القطر الى 0.48 m ، فكم

تصبح سرعته الزاويه .

Q (7) : تدور متزلجه على الجليد حول نفسها بذراعين مفتوحتين بمعدل 1.9 rev/s فيكون القصور الذاتي الدوراني لها

1.33 Kg.m^2 ، واذا ضمت ذراعيها بعد ذلك بهدف زياده سرعه دورانها حول نفسها فاصبح القصور الذاتي الدوراني لها

0.48 Kg.m^2 . فكم تصبح السرعه الزاويه لها في هذه الحاله ؟

Q (8) : يدور قمر صناعي كتلته $3 \times 10^3 \text{ Kg}$ ، حول الارض بسرعه مماسيه خطيه مقدارها $8 \times 10^3 \text{ m/s}$ ، وفي مسار

دائري نصف قطره $7 \times 10^6 \text{ m}$ ، احسب كلا من .

- السرعه الزاويه للقمر الصناعي .

- الزخم الزاوي للقمر الصناعي .