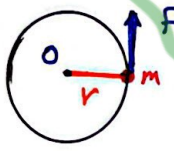
دبرني
تطاقيك ودوسيك لباب بيتك
www.Dabrni.com
تابعنا على الفيسبوك | دبرني

# ورقة عمل رقم (5)
## ديناميكا الحركة الدورانية و الزخم الزاوي

**واجب (1)** يدور قرص دائري في المستوى (x, y) بسرعة زاوية مقدارها (12 rad/s) بعكس عقارب الساعة اذا تناقصت سرعة القرص الدوار خلال 4s واصبحت (4 rad/s) جد مقدار واتجاه التسارع الزاوي .

---

**واجب (2)** كرة كتلتها (4 Kg) مثبتة في نهاية قضيب فلزي خفيف طوله (1 m) وتتحرك حركة دورانية في مستوى أفقي حول محور ثابت عمودي على مستوى الصفحة يمر في النهاية الأخرى للقضيب بتأثير قوة مماسية (F) ثابتة مقدارها (12 N) كما هو موضح في الشكل اذا بدأت الكرة حركتها من السكون بتسارع زاوي ثابت ؛ بعد طي (10 m) بإهمال كتلة القضيب الفلزي جد مقدار السرعة النهائية للكرة .



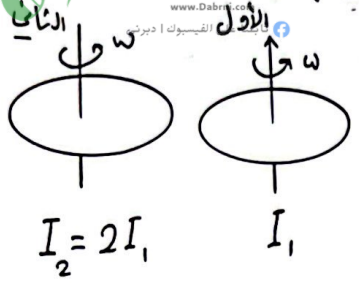



Watermarkly
Scanned with CamScanner

**واجب (3)** يبين الشكل المجاور قرصين من مادتين مختلفتين يدوران بنفس السرعة الزاوية حول محور عمودي على مستوى القرص ويمر بمركزه

أثبت ان الزخم الزاوي للقرص الأول ($L_1$) يساوي

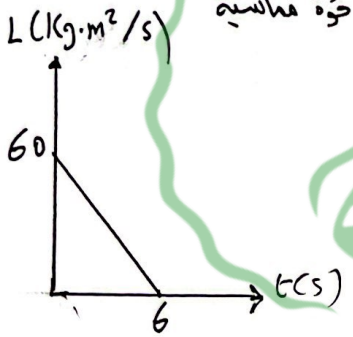
$$L_1 = \sqrt{I_1 KE_{R2}}$$




---

**واجب (4)** قرص دائري عزم القصور الذاتي له ($0.4\ kg.m^2$) ونصف قطره ($5\ cm$) يدور حول محور عمودي على مستواه مار بمركزه اثرت فيه قوة مماسية فتغير زخمه الزاوي كما في الرسم البياني المجاور

احسب مقدار القوة المماسية المؤثرة فيه.



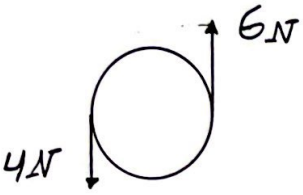



Watermarkly
Scanned with CamScanner

**واجب (5)** اذا كان عزم القصور الذاتي لمسطرة متوية طولها $(1m)$ وكتلتها $(4\,kg)$ حول محور عمودي عند المركز $(I_1=\frac{1}{12}mL^2)$ و عزم القصور الذاتي لها حول محور عمودي عند الطرف $(I_2=\frac{1}{3}mL^2)$ جد النسبة $(I_1 : I_2)$

---

**واجب (6)** كرة مصمتة ساكنة نصف قطرها $(25\,cm)$ وكتلتها $(4\,kg)$ أثرت عليها قوتان كما في الشكل اذا علمت ان عزم القصور الذاتي لها يعطى بالعلاقة $(I=\frac{2}{5}mr^2)$ احسب :




1) التسارع الزاوي للكرة .
2) الطاقة الحركية الدورانية للكرة بعد ثانيتين من بدء حركتها من السكون .



Watermarkly
Scanned with CamScanner

واجب (7) يقف رجل على منصة تدور بسرعة زاوية مقدارها $\omega_i$ حاملاً في يديه المدودين كتلتين متماثلتين . ثم يضم يديه لصدره ليتناقص قصوره الدوراني من ($92\ kg.m^2$) الى ($4\ kg.m^2$) وتصبح سرعة الزاوية الجديد $\omega_f$ ، جد النسبة بين ($\omega_i : \omega_f$)

---

واجب (8) قرص دائري متضخم كتلته (100 kg) ونصف قطره (1 m) يدور بسرعة زاوية ثابتة مقدارها ($4\ rad/s$) اذا تسارع القرص الدائري بتسارع ثابت مقداره ($20\ rad$) و اصبحت سرعة ($24\ rad/s$) جد :

1) عزم القصور الذاتي للقرص
2) التسارع الزاوي للقرص
3) العزم المحصل المؤثر في القرص
4) التغير في الزخم الزاوي للقرص

انتهت الاسئلة



Watermarkly
Scanned with CamScanner