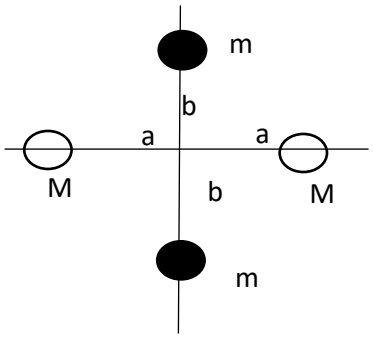
امتحان يومي ثاني

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1) ينعدم عزم القوة على جسم عندما تكون الزاوية بين القوة وذراعها:

أ) 0 ب)90 ج)180 د) 270

2) اربع كتل موضوعة على المحورين X.Y كما في الشكل وكان محور الدوران هو محور X فإن القصور الدوراني للنظام يساوي:



أ) $2ma^2$ ب) $2mb^2$ ج) $2Ma^2 + 2mb^2$ د) $2ma^2 + 2Mb^2$ I

3) يعتمد القصور الدوراني على:

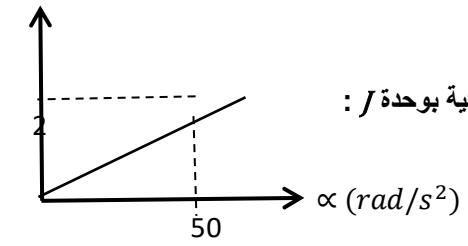
أ) موضع محور الدوران بالنسبة لمركز الدوران ب) توزيع الكتل وشكل الجسم

ج) كتلة الجسم د) جميع ما سبق

4) اطار قصوره الدوراني $0.4\ kg.m^2$ وزخمه الزاوي $6kg.m^2/s$ اذا اصبح زخمه الزاوي $2kg.m^2/s$ خلال $2s$ فإن متوسط العزم المؤثر بوحدة $N.m$

أ) 2 ب)-2 ج)1 د)-1

5) الشكل المجاور يمثل علاقة بين العزم المؤثر على قرص مصمت رقيق نصف قطره $4cm$ وتسارعه الزاوي حول محور عمودي على مستواه ويمر من مركزه مع العلم أن $I = \frac{1}{2}mR^2$ ،من خلال الشكل فإن كتلة القرص بوحدة kg هي:

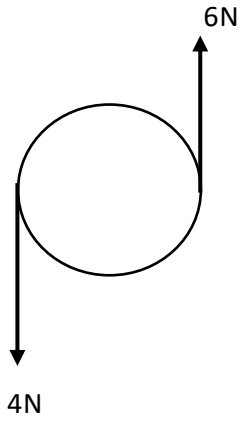


أ) 2 ب)0.5 ج) 50 د)4

6) عجل قصوره الدوراني $20kg.m^2$ ينجز 6 دورات كل ربع دقيقة، فإن طاقته الحركية بوحدة J :

1) أ) 50 ب)63 ج)3.14 د)126

س2: **كرة مصمتة نصف قطرها $25cm$ وكتلتها $4kg$ أثرت عليها القوى كما في الشكل، اذا علمت/ي أن قصورها الدوراني يعطى بالعلاقة $I = \frac{2}{5}mr^2$ أجب عن ما يلي: (2021)**



أ) احسب التسارع الزاوي للكرة
ب) احسب الطاقة الحركية الدورانية بعد ثانيتين من بدء الحركة من السكون

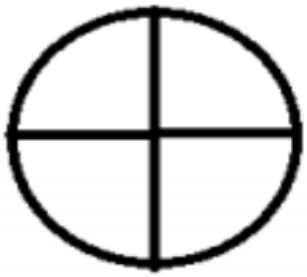
س3: **اطار نصف قطره $1.5\ m$ وقصوره الدوراني $3\ kg.m^2$ يدور حول محور عمودي على مستواه ويمر من مركزه ، اذا أثرت عليه قوة مماسية فتناقص زخمه الزاوي من $24\ kg.m^2.rad/s$ الى $12\ kg.m^2.rad/s$ في زمن مقداره $8\ s$ ، أحسب**

أ. مقدار القوة المماسية التي أثرت على الاطار خلال هذه الفترة
ب. عدد الدورات التي يدورها الاطار خلال هذه الفترة

س4: **. يدور قرص كتلته 100Kg ونصف قطره 0.8m بسرعة زاوية500rev/s حول محور يمر بمركزه عمودياً على مستواه . اذا علمت أن القرص توقف خلال 10 s**
وأن $I = \frac{1}{2} m R^2$ للقرص. احسب :

أ. طاقة الحركة الدورانية الابتدائية للقرص
ب. عزم القوى المؤثر على الجسم

عجلة الدراجة الهوائية الموضحة في الشكل المجاور طول نصف قطرها (30 cm)
وكتلة محيطها (2kg) وكتلة كل قطر فيها (0.5kg) وتدور بسرعة زاوية
(2 rev / s) ، علما أن : $(I_{\text{سلك عند المركز}} = \frac{1}{12} ML^2)$ ، ($I = MR^2$ حلقة) :
، $(I_{\text{سلك عند الطرف}} = \frac{1}{3} ML^2)$ احسب :



1- القصور الدوراني للعجلة .
2- طاقة الحركة الدورانية لها حول محور عمودي عليها عند مركزها .

مع تمنياتي لكم بالتوفيق أ.محمد صبح