امتحان الدرس الاول

الاسم:---------- مدة الامتحان :ساعة ونصف

السؤال الاول :

ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيح في كل مما يلي :

1) واحدة(s.J)هي وحدة

أ- التسارع الزاوي ب-الزخم الزاوي .ج- عزم القصور الدوراني .د- القدرة

2- يدور الملف الأسطواني في غسالة بسرعة635rev/mn، إذا تم فتح باب الغسالة ليتوقف الملف عن الحركة بعد 8s فإن التسارع الزاوي للملف $rad\,ls^2$.

أ) 8,4 ب) 16,6 ج) 79,6 د) 4,15

3-المعدل الزمني للتغير في الزخم الزاوي

أ- القوة. ب- العزم الدوراني. ج- القصور الدوراني. د-الإزاحة الزاوية.

4-مفتاح شد البراغي أثرت فيه قوة 135N فكان أكبر عزم دوراني عليه 55 N.m فإن طول ذراعه بوحدة (m).

أ) 0,8 m ب) 2,45 m ج) 0,407m د) 0,204m

5- عندما يتحرك شخص من حافة منصة دائرية تدور بسرعة ثابتة نحو مركزها، فإن زخمه الزاوي

أ-يزداد. ب- يقل. ج-يبقى ثابت. د-قوي الزخم الزاوي للمنصة.

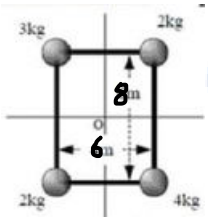
6-تدور مروحة بسرعة ثابتة (1880 rev/min)فإن الإزاحة الزاوية لها خلال (2.5 s) هي.(rad)

:

أ) 492 ب) 246 ج) 197 د) 299

.

7-اربعة أجسام كما في الشكل، فإن عزم القصور الذاتي حول مركز الشكل.($kg.m^2$)



أ) 418 ب) 413 ج) 12 د) 275

8-في المثال السابق فإن الطاقة الحركية الدورانية للنظام حول النقطة o إذا كانت السرعة الزاوية(6rad/s).

أ) 858J ب) 4951J ج) 314 J د) 24 J

9- ما السرعة الزاوية النهائية لقرص دوار يتسارع بمعدل ($0.20\ rad/s^2$)بدءا من سرعة زاوية(5rad/s)

.مدة ثانية واحدة rad/s

أ) ,25 ب) 6و ج) 40و7 د)48و3

10-كتلة نقطية مقدارها 50g وتبعد عن محور الدوران 10cm وتدور بسرعة زاوية 5rad/s فإن طاقتها الحركية بوحدة J تساوي.

.

أ) $6,28 \times 10^{-4}$ ب) 625×10^{-4} ج) $62,5 \times 10^{-4}$ د) 125×10^{-4}

.

11- -يدور قرص قصوره الدوراني $3I$ بسرعة زاوية 2ω وصل بمحوره قرص آخر قصوره الدوراني I ويدور بسرعة زاوية ω بالاتجاه المعاكس فإن السرعة الزاوية للنظام تصبح.

أ) ω ب) 1.25ω ج) 1.5ω د) 2ω

12-أي الجمل التالية صحيحة بخصوص مفهوم الكتلة والقصور الدوراني

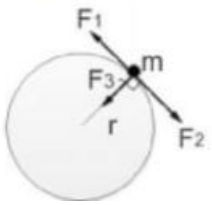
ا-الكتلة ثابتة فقط.

ب-القصور الدوراني متغير

ج- الكتلة والقصور الدوراني ثابتا

د-الكتلة ثابتة والقصور الدوراني متغير.

13-في الشكل المجاور مقدار العزم الكلي المؤثر على الكتلة m عندما يقع محور الدوران في مركز العجلة يعطى بالعلاقة.



أ) $(F_1+F_2+F_3)r$ ب) F_1r ج) $(F_1-F_2)r$ د) F_2r

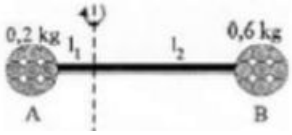
14-إذا كان القصور الدوراني لمسطرة مترية طولها 1m وكتلتها 4Kg حول محور عمودي عند المركز $I=\frac{1}{12}ML^2$ والقصور الدوراني لها حول محور عمودي عند الطرف. $I_2=\frac{1}{3}ML^2$ فإن النسبة بين ($I_1:I_2$)تساوي

أ) 1:15 ب) 3:4 ج) 1:8 د) 1:4

15- اذا ضاعفنا زمن الدورة لجسم يتحرك حركة دورانية مع بقاء قصوره الدوراني ثابت فإن الطاقة الحركية الدورانية للجسم.

ا-تبقى ثابتة. ب-تقل النص. ج- تقل الربع. د- تزداد للضعف.

16-في الشكل المقابل وضع جسمان نقطيان كتلتهما (0,6 kg - 0,2 kg) على بعد (12m) على ساق معدني خفيفة مهملة الوزن، فإذا كان ($l_1 = 4$ m) ما القصور الدوراني للنظام بوحدة $kg.m^2$:

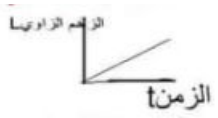


أ) 14,4 ب) 22,4 ج) 35,2 د) 41,6

17-ذا كانت (جسمان A , B) وكانت ($I_A = 0.5 I_B$) فكم يساوي الزخم الزاوي (L_B). وكانت $KE_{RB} = 8KE_{RA}$

أ) $2L_A$ ب) $4L_A$ ج) $8L_A$ د) $16L_A$

18-يمثل ميل المنحنى العلاقة البيانية المجاورة بين الزخم الزاوي والزمن.



أ-القوة. ب-القصور الدوراني. ج- عزم القصور الدوراني. د-الكتلة.

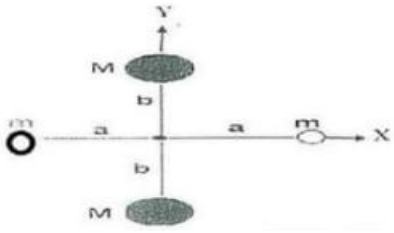
19-تدور الأرض حول محورها.الذي نصف قطره r بسرعة زاوية (ω_1).إذا تمددت الأرض ليصبح نصف قطرها 3r فإن السرعة الزاوية للأرض ω_2 تعادل

أ) $3\omega_1$ ب) $9\omega_1$ ج) $1/3\ \omega_1$ د) $1/9\ \omega_1$

20-جسمان (A , B).إذا كان ($I_A = \frac{1}{2} I_B$) و ($L_B = 4L_A$) فان (KE_{RB}) تساوي

أ) $2KE_{RA}$ ب) $4KE_{RA}$ ج) $8KE_{RA}$ د) $16KE_{RA}$

21- اربع كتل موضوعة على المحورين (x, y)كما في الشكل وكان محور الدوران هو محور السينات، فإن القصورالدوراني للنظام يساوي



أ) $2ma^2$ ب) $2Mb^2$ ج) Mb^2 د) $2ma^2+2Mb^2$

22- تلات أجسام نقطية كتلة كل منها m مثبتة على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه r فإن قصور هذا النظام حول محور يمر بأحد رؤوس المثلث وعامودي على مستواه هو.

أ) mr^2 ب) $2mr^2$ ج) $3mr^2$ د) $4mr^2$

23- جسمان (a,b).حيثان ($I_a=2I_b$).فإذا كان الزخم الزاوي للجسم(a) مثلي الزخم الزاوي لجسم (b)فان :

أ) $K_a=2K_b$ ب) $K_a=4K_b$ ج) $K_a=\frac{1}{2}K_b$ د) $K_a=\frac{1}{4}K_b$

24-يدور إطارقصوره الدوراني (I) بسرعة زاوية (ω_o) وصل بمحوره اطار اخر ساكن قصوره الدوراني ($3I$)فان السرعة الزاوية للنظام (ω) تصبح

أ) ω_o ب) $\frac{\omega_o}{2}$ ج) $\frac{\omega_o}{4}$ د) $\frac{\omega_o}{3}$

25- قرص دائري قصوره الدوراني($3kg.m^2$)يؤثر فيه عزمان الأول ($12N.m$)مع عقارب الساعة والثاني ($6\ N.m$)عكس عقارب الساعة فإن مقدار التسارع الزاوي لهذا الإطار بوحدة (rad/s^2)

أ) 3 ب) 5 ج) 8 د) 2