إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان الوحدة الثانية (الحركة الدورانية) لعام 2024

(وثيقة محمية / محدود)

د س

المبحث: الفيزياء — مدة الامتحان: 15 1

الفرع: العلمي — اليوم والتاريخ: الجمعة 22/9/2023

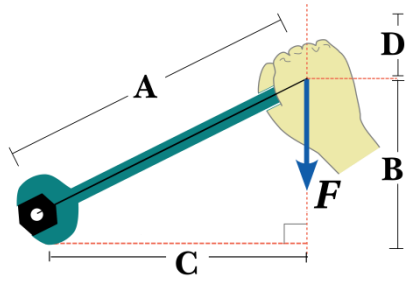
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (15) وعدد الصفحات (3)

1) يرفع عامل عربة عن طريق التأثير في مقبض ذراعيها بقوتين متساويتين مقدار أحدهما (18 N) رأسيًا إلى أعلى كما في الشكل معتمدًا على البيانات المبينة على الشكل، إن مقدار عزم القوة المحصل المؤثر في العربة حول محور الدوران بوحدة N.m واتجاهه هو:

أ) -18 ب) +18

ج) +9 د) -9

2) يوضح الشكل استخدام مفتاح شد لشدّ صامولة بقوة تؤثر فيه أن ذراع هذه القوة هو:



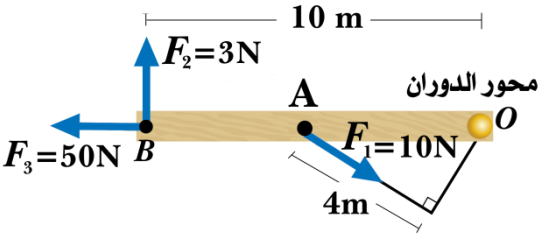
أ) A

ب) B

ج) C

د) D

3) بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل المجاور، إذا علمت أن النقطة A تنصف اللوح المنتظم الذي طوله $10\ m$ فإن العزم المحصل حول محور عمودي على مستوى الصفحة ويمر بالنقطة (O) بوحدة N.m يساوي:



أ) 20 ب) 50

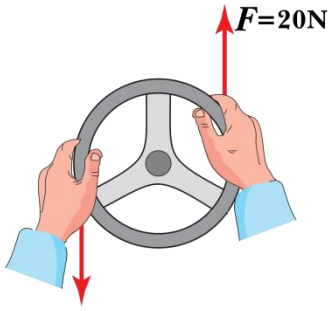
ج) 90 د) صفر

4) وضعت مسطرة مترية بشكل قطري فوق طاولة مستطيلة كما في الشكل، إذا علمت أن المسطرة قابلة للدوران حول محور يقع في منتصفها وأن مقدار عزم الازدواج المحصل المؤثر في المسطرة يساوي 80 N.m فإن مقدار إحدى القوتين (F) المؤثرة في المسطرة هي:

أ) 80 N ب) 8 N

ج) 100 N د) 1 N

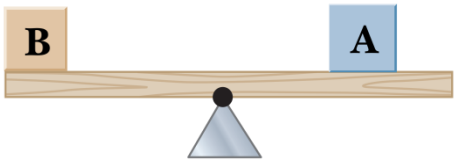
5) يمثل الشكل مقود سيارة دائري يتعرض إلى عزم ازدواج مقدارها 10 N.m معتمدًا على الشكل فإن **قطر المقود** بوحدة cm:



أ) 0.5 ب) 50

ج) 0.25 د) 25

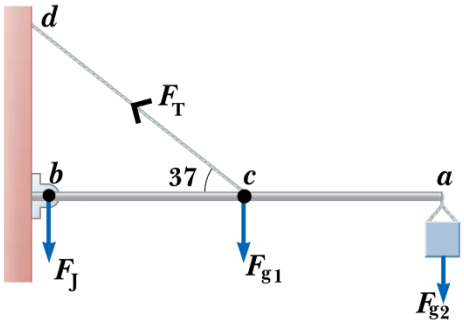
6) في الشكل المجاور إذا كانت A, B صندوقين متزنين أفقيًا **أي العبارات التالية صحيح:**



أ) A لها كتلة أكبر من كتلة B ب) A لها أقل من كتلة B

ج) A لها كتلة تساوي كتلة B د) A لها وزن يساوي وزن B

7) في الشكل قضيب متماثل منتظم هندسيًا طوله 20 cm وكتلته $m_1=2$ kg يتصل بجدار رأسي عند المفصل (b) ومتزن أفقيًا بخيط (cd) علق عند طرف القضيب (a) جسم كتلته 5 kg، فإن **مقدار كل من القوتين** (F_T , F_J) على الترتيب بوحدة (N): علمًا أن: $g=10\ m/s^2$



أ) (50 , 200) ب) (5 , 20)

ج) (130 , 200) د) (200 , 130)

8) يمثل الشكل قطعة بولسترين على شكل خارطة المملكة الأردنية الهاشمية، أي المحافظات يمكن أن يقع فيها **مركز الكتلة:**

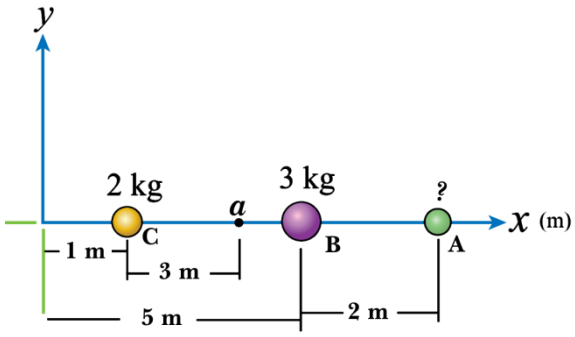
أ) المفرق

ب) عمان

ج) معان

د) العقبة

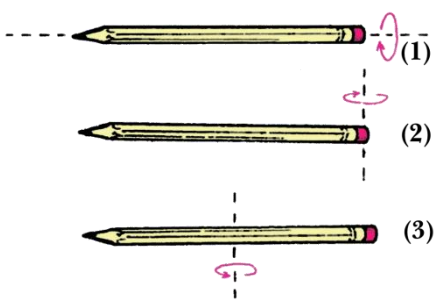
9) نظام يتكون من ثلاث جسيمات كما في الشكل معتمدًا على الشكل إذا علمت أن موقع مركز كتلة النظام عند النقطة (a) فإن **كتلة الجسيم** (A) بوحدة غرام:



أ) (1000) ب) (1)

ج) (2000) د) (2)

10) يبين الشكل ثلاث حالات لقلم يدور حول المحاور الموضحة في الشكل، إن ترتيب الحالات الثلاث من الأسهل إلى الأصعب لتدوير القلم من حيث (مقدار العزم) هو:



أ) (1) ثم (2) ثم (3) ب) (1) ثم (3) ثم (2)

ج) (3) ثم (2) ثم (1) د) (3) ثم (1) ثم (2)

11) إذا علمت أن السرعة الزاوية لجسم يتحرك حركة دورانية عند لحظة معينة تساوي ($2\ rad/s$) وتسارعه الزاوي عند اللحظة نفسها ($-3\ rad/s^2$) يمكن وصف حركة هذا الجسم:

أ) يدور باتجاه حركة عقارب الساعة بتسارع.
ب) يدور باتجاه حركة عقارب الساعة بتباطؤ
ج) يدور بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة بتسارع
د) يدور بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة بتباطؤ

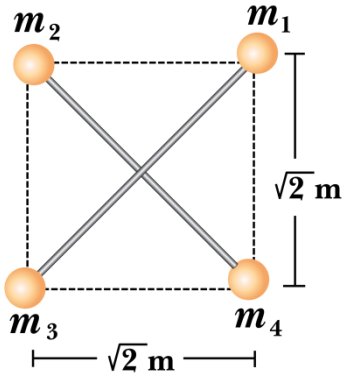
12) تعتبر الأرض جسم يتحرك حركة دورانية وهنا يكون لأجزائها جميعًا نفس:

أ) (الإزاحة والسرعة والتسارع) الزاوي وتختلف في الموقع الزاوي.
ب) (الإزاحة والموقع والتسارع) الزاوي وتختلف في السرعة الزاوية.
ج) (الإزاحة والسرعة والموقع) الزاوي وتختلف في التسارع الزاوي.
د) (الإزاحة والسرعة والتسارع والموقع) الزاوي.

13) يقف ثلاثة أطفال متساوين في الكتلة عند حافة لعبة دوارة على شكل قرص دائري منتظم، تدور بسرعة زاوية ثابتة حول محور دوران ثابت عمودي على سطح القرص ويمر في مركزه، إذا اقترب أحد الأطفال من مركز القرص فإن ما يحدث للعبة الدوراة:

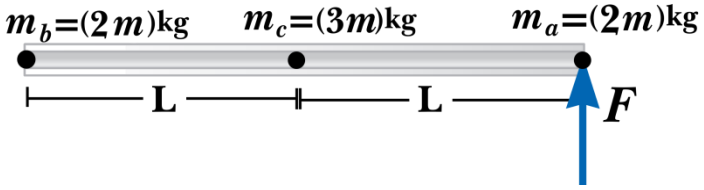
أ) تزداد سرعتها الزاوية، ويزداد زخمها الزاوي
ب) تقل سرعتها الزاوية، ويقل زخمها الزاوي
ج) تبقى سرعتها الزاوية ثابتة وزخمها الزاوي ثابت
د) تزداد سرعتها الزاوية وزخمها الزاوي ثابت

14) ساقان متماثلان ومتعامدان ويشكلان أقطار مربع طول ضلعه $\sqrt{2}\ \mathrm{m}$ كتلة كل منهم $M=3\ \mathrm{kg}$ مثبتان بمحور عمودي يمر منتصفهما ومركز المربع كما في الشكل، ومثبت في كل طرف من أطرافها كرة صغيرة كتلتها ($m=0.25\ \mathrm{kg}$)، إذا علمت أن النظام يدور بسرعة زاوية ثابتة مقدارها ($4\ \mathrm{rad/s}$) فإن مقدار الطاقة الحركية الدورانية للنظام بوحدة (J): علمًا أن ($I_{\text{طرف}}=\frac{1}{3}ML^2$ ، $I_{\text{منتصف}}=\frac{1}{12}ML^2$)



أ) 3 ب) 6 ج) 24 د) 12

15) في الشكل المجاور لو أثرت قوة مماسية (F) على مجموعة من الأجسام موضوعة على قضيب مهمل الكتلة وطوله $2L$ النقطة الموضحة في الشكل فبدأ حركتها من السكون حول محور دوران يمر بشكل متعامد مع الجسم (b) إن مقدار التسارع الزاوي للنظام:



أ) $\frac{2}{5}\left(\frac{F}{mL}\right)$ ب) $\frac{1}{5}\left(\frac{F}{mL}\right)$
ج) $\frac{1}{11}\left(\frac{F}{mL}\right)$ د) $\frac{2}{11}\left(\frac{F}{mL}\right)$

﴿انتهت الأسئلة﴾

المعلم محمد دودين

رقم الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
رمز الإجابة	ب	ج	د	ج	ب	أ	أ	ج	أ	ب	د	أ	د	ج	د