**السؤال الأول: اختر الإجابات الصحيحة من بين الاجابات المعطاه لك:-**

1. عند دوران الجسم دورة كاملة فالنقطة الواقعة على حافته تتحرك مسافة قدرها :
2. $d=2πr$ b) $d=πr$ c) $d=3πr$ d) 2r
3. وحدة قياس الإزاحة الزاوية دولياً هي :
4. rad/S2 b) rad/S c) rad.S d) rad
5. لحساب التردد الزاوي نستخدم العلاقة :
6. $f=ω2π$ b) $f=\frac{ω}{2π}$ c) $f=\frac{2ω}{π}$ d) $f=\frac{2π}{ω}$
7. يكون الجسم متزناً بشكل كامل عندما تكون:
8. محصلة القوى المؤثرة غير معدومة ومحصلة العزوم معدومة.
9. محصلة القوى المؤثرة عظمي ومحصلة العزوم عظمي.
10. محصلة القوى المؤثرة معدومة ومحصلة العزوم معدومة.
11. محصلة القوى المؤثرة معدومة ومحصلة العزوم غير معدومة.
12. يدور جسم بمعدل ثابت قدره 28 rev / min لذلك يكون اتجاه التسارع الكلي لنقطة على الإطار:
13. نحو الداخل.
14. نحو الخارج.
15. لا يوجد تسارع اصلاً.
16. مماسياً.
17. وحدة قياس عزم القوة فى النظام الدولى هي :
18. m
19. N
20. m . N
21. $\frac{m}{N}$
22. عند استبدال إطارات السيارة بإطارات قطرها أكبر فإنه وخلال مسافة محددة:
23. سرعتها الزاوية تقل وعدد الدورات يزداد.
24. سرعتها الزاوية تقل وعدد الدورات يقل.
25. سرعتها الزاوية تزداد وعدد الدورات يزداد.
26. سرعتها الزاوية تزداد وعدد الدورات يقل.
27. يعرف الراديان على انه ............... من الدورة الكاملة

$a) \frac{1}{2π}$ b)$\frac{1}{π}$ c)$\frac{1}{4π}$ d)$\frac{1}{3π}$

**السؤال الثاني : ضع علامة (🗸 ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام الغير صحيحة :-**

1. حركة قرص الحاسوب حركة دورانية ( )
2. لأجزاء عقرب الساعات الإزاحة الزاوية نفسها وإزاحات خطية مختلفة ( )
3. يكون الجسم مستقراً إذا كان مركز الكتلة خارج قاعدة الجسم ( )
4. يكون العزم موجباً إذا سبب الدوران باتجاه حركة عقارب الساعة ( )
5. عزم القوة هو مقياس فاعلية القوة في إحداث الدوران ( )

**السؤال الثالث : أذكر المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :-**

1. هو خط وهمي يعبر مركز الجسم ويدور الجسم حوله. ( )
2. يعادل $\frac{1}{2π}$ من الدورة الكاملة ويرمز له بـ rad . ( )
3. هو التغيّر في الزاوية أثناء دوران الجسم. ( )
4. حاصل قسمة الإزاحة الزاوية لجسم يدور على الزمن اللازم لحدوث هذه الإزاحة. ( )
5. حاصل قسمة التغير في السرعة الزاوية على الزمن اللازم للتغير. ( )
6. هي المسافة العمودية من محور الدوران حتى نقطة تأثير القوة. ( )
7. ھو مقیاس لمقدرة قوة على إحداث دوران حول محور. ( )
8. ھو نقطة في الجسم تتحرك بالطریقة نفسھا التى یتحرك بھا النقطة المادية. ( )
9. القوة الظاهرة ( الوهمية ) التي تبدو أنها تسحب الجسم المتحرك بسرعة دائرية ثابتة، ولكنها لا توثر بأي دفع ملموس إلى الخارج، وتكون محسوسة فقط عندما تتم ملاحظة الجسم في أطر دوارة. ( )

**السؤال الرابع: علل لما يأتي:-**

1. مركز كتلة جسم الإنسان غير ثابت
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
2. يبدو لاعب الجماز وكانه يحلق في الهواء
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
3. في لعبة الجودو وألعاب الدفاع عن النفس يحاول اللاعب سحب خصمه للامام لإيقاعه
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
4. عندما يركب شخص ما حافلة فإنه يفتح رجليه
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
5. الأجزاء المختلفة من الشمس تدور بمعدلات مختلفة
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
6. عندما تقف على أصابع قدميك يصبح استقرارك أقل
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
7. السيارات الرياضية و الشاحنات أكثر عرضة للانقلاب.
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
8. سبب اختلاف مركز كتلة الطفل عن الشخص البالغ.
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة الآتية:-**

1. متي يكون التسارع الزاوي المتوسط مساوياً للتسارع الزاوياً اللحظي؟
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
2. ما هي العوامل المؤثرة فى تغير السرعة الزاوية المتجهة؟
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
3. على باب الفصل توجد نقطة واحدة تكون فيها العزوم متساوية لقوتين إحداهما عمودية و الأخرى تميل بزاوية 30ᵒ فأين تقع هذه النقطة؟
....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
4. ما هي الفائدة من إضافة أثقال للعجلة عند عملية الترصيص؟
...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................
5. أين يقع مركز ثقل شخص بالغ يداه متدليتان؟ أين يقع مركز ثقل شخص بالغ يداه فوق رأسه؟



 أين يقع مركز الكتلة لدى الاطفال؟

**السؤال السادس: أكمل العبارات الآتية:-**

1. الإزاحة الزاوية يزمز لها بالرمز ............. وتقاس الزوايا بوحدة ................ في الحركة الدائرية.
2. السرعة الزاوية يزمز لها بالرمز.............. ويمكن حسابه من العلاقة ...................... وتقاس بوحدة ......................
3. التسارع الزاوي يزمز لها بالرمز.............. ويمكن حسابه من العلاقة ...................... وتقاس بوحدة ......................
4. التردد الزاوي يزمز لها بالرمز.............. ويمكن حسابه من العلاقة ...................... وتقاس بوحدة ......................
5. ذراع القوة يزمز له بالرمز ......... ويمكن حسابه من العلاقة .........................
6. العزم يزمز لها بالرمز.............. ويمكن حسابه من العلاقة ...................... وتقاس بوحدة ......................
7. العزم كمیة .................. یكون ................... عندما یكون الدوران عكس عقارب الساعة ویكون ........... عندما یكون الدوران مع عقارب الساعة.
8. إذا كان مركز الكتلة خارج قاعدة الجسم يكون الجسم .................. ويدور أو ينقلب دون تأثير .........
9. إذا كان مركز الكتلة فوق قاعدة الجسم فإن الجسم يكون ...................

**السؤال السابع: أختر من العمود ( ب ) ما يناسبة من العمود ( أ ):-**

|  |  |
| --- | --- |
| المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
| 1. وحدة قياس السرعة الزاوية
 | ( )N.m |
| 1. وحدة قياس التسارع المركزي
 | ( )الهرتز |
| 1. وحدة قياس العزم
 | ( )rad/sec2 |
| 1. وحدة قياس الازاحة الزاوية
 | ( )الراديان |
| 1. وحدة قياس التردد الزاوي
 | ( ) rad/sec |

|  |  |
| --- | --- |
| المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) |
| 1. مقدرة القوة على احداث دوران
 | ( )ذراع القوة |
| 1. المسافة بين القوة ونقطة تأثيرها
 | ( )العزم |
| 1. التسارع الزاوي يساوي
 | ( )الجسم المتزن |
| 1. التسارع الخطي يساوي
 | ( )مركز الكتلة |
| 1. نقطة على الجسم تتحرك كما يتحرك الجسم
 | ( )a=rα  |
| 1. الجسم المتزن انتقالياً ودورانياً
 | ( ) α=r/a |

**السؤال الثامن: أكمل خريطة المفاهيم الآتية :-**باستخدام المصطلحات التالية: التسارع الزاوي، نصف القطر، التسارع المماسي، التسارع المركزي.

**السؤال التاسع: أجب عن المسائل الآتية:-**

تدور إطار بحيث تتحرك نقطة عند حافتها الخارجية مسافة (1.5 m) . وإذا كان نصف قطر العجلة (2.50 m) كما في الشكل ، فما مقدار الزاوية بوحدات (radians) التي دارها الإطار ؟

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

نصف قطر الحافة الخارجية لإطار سيارة (45 cm) وسرعته (23 m/s) . ما مقدار السرعة الزاوية للإطار بوحدة (rad/s) ؟

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ما مقدار العزم المؤثر في برغي والناتج عن قوة مقدارها (15 N) تؤثر عمودياً في مفتاح شد طوله (25 cm) ؟

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

لوح كتلته (12.5 kg) وطوله (4.00 m) ، رفعه أحمد من أحد طرفيه ، ثم طلب المساعدة ، فاستجاب له جواد :

1. ما أقل قوة يؤثر بها جواد لرفع اللوح إلى الوضع الأفقي ؟ وعند أي جزء من اللوح ؟

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. ما أكبر قوة يؤثر بها جواد لرفع اللوح إلى الوضع الأفقي ؟ وعند أي جزء من اللوح ؟

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................