اختاري الإجابة الصحيحة:

9. أي من الزوايا التالية يساوي (2Π)؟

360 | 6.28Rad | دورة واحدة | جميع ما سبق

10. في ساعة إذا دار عقرب دقائق طوله (0.3m) خمس دورات ونصف فإنه يقطع قوسا طوله :

(1.65m) | (3.3m) | (10.36m) | (34.54m)

11. كرة كتلتها (0.40kg) معلقة بخيط طوله (0.50m) تدور على مسار دائري في مستوى رأسي ، إذا كانت السرعة الزاوية للكرة عند أسفل الدائرة (8.0rad/s) فإن مقدار القوة التي تحقق الحركة الدائرية :

(5.6N) | (13N) | (11N) | (20.0N)

12.تبلغ قوة التجاذب بين كتلتين (36N) إذا صارت المسافة بين الكتلتين ثلاثة أضعاف المسافة الأصلية فإن مقدار القوة يصبح:

(4.0N) | (9.0N) | (18N) | (27N)

5- تبلغ قوة التجاذب بين كتلتين 36N،كم تصبح هذه القوة إذا صارت المسافة بين الكتلتين ثلاثة أضعاف المسافة الأصلية؟

أ- 4.0N | **ب- 18N**

ج- 9.0N | **د- 27N**

6- تبدأ كرة في التدحرج على منحدر بسرعة زاوية ابتدائية 2.5rad/s و بعجلة زاوية ثابتة $2.0rad/s^2$ ، إذا استغرق وصولها إلى أسفل المنحدر 11.5s فكم تكون سرعتها الزاوية النهائية؟

أ- 13 rad/s | **ب- 33 rad/s**

ج- 31 rad/s | **د- 26 rad/s**

فسري ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً:

5- **لا تسقط المياه من قعر دلو يدور في دائرة رأسية وبسرعة كافية .**

2- اتساع عجينة البيتزا عند رميها في الهواء بعد غزلها؟

3. تعمل منشفة الملابس في الغسالة على تنشيف الملابس .

أجيبي عما يلي:

ثالثاً: إذا كانت سرعة الأرض المماسية (29.7km/s) والعجلة المركزية المؤثرة فيها ($5.9\times10^{-3}\ \frac{m}{s^2}$) فكم يكون نصف قطر مدار الأرض حول الشمس؟

.....

.....

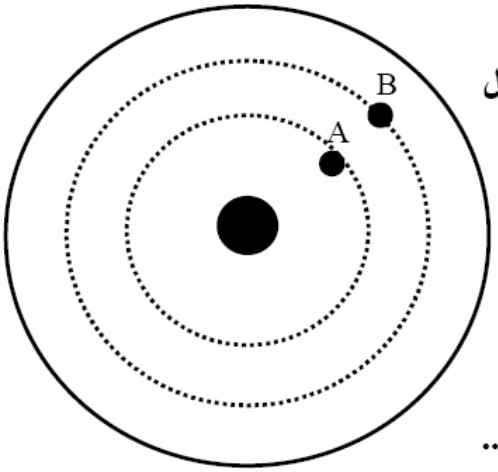
رابعاً : بلغت كتلة أكبر ألماسة في العالم (621g)، إذا كان مقدار قوة الجاذبية بين رجل كتلته (65.0kg) وبين الألماسة ($1.0\times10^{-12}\ N$)، فكم تكون المسافة بينهما ؟

.....

.....

.....

خامساً: نقطتان(A) و(B) تتحركان على قرص دوار (C) كما في الشكل أجب عما يلي :



القرص الدوار C

أ. ما نوع حركة القرص الدوار؟

.....

ب. أجب عما يلي بالاستعانة بالرموز (< أو > أو =) :

1- R_A ..... R_B **حيث R المسافة بين النقطة و المركز.**

2- w_A ..... w_B **لماذا؟**.....

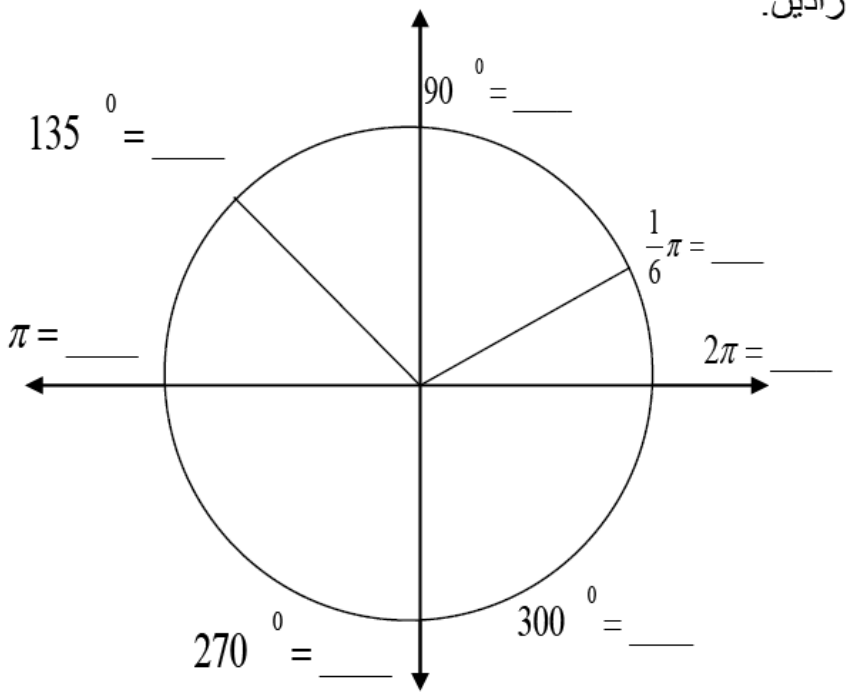
3- $V_{t(A)}$ ..... $V_{t(B)}$ **لماذا؟**.....

ج. ارسم على الشكل كلا من $\vec{V}_{t(B)}$ **و** $\vec{V}_{t(A)}$ **بافتراض أن القرص الدوار C يدور مع عقارب الساعة.**

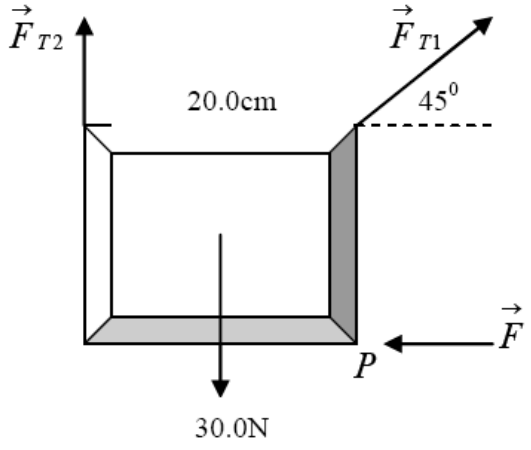
ثالثاً : الجدول التالي يعبر عن كميات فيزيائية في الحركة الدائرية لثلاثة حالات، أوجد القيم المتبقية لكل حالة، واكتب كل منها في الفراغ المخصص في الجدول:

الحالة	Δt	$\Delta\phi$	w_{avg}	α_{avg}
1	20s	1.5 rad		
2			1.2rev/s	$6.3\frac{rad}{s^2}$
3	0.5s		0.7rev/s	

2- أكمل البيانات على الرسم التالي بحيث تحول الزوايا التالية من رادين إلى درجات ، و من درجات إلى رادين:



1- علقت لوحة منتظمة وزنها 30.0N كما في الشكل جد القوة في الحبلين العلويين و مقدار القوة الأفقية عند P المطلوبة لتثبيت اللوحة في مكانها؟



أولاً:املأ الجدول التالي بالكميات المجهولة:

α_{avg}	ω_{avg}	$\Delta\theta$	Δt
		+ 1.5 rad	20s
- 6.3 rad/s^2	- 1.2 rev/s		
	0.75 rev/s		0.5s

تؤثر أربع قوى متساوية في المقدار وتساوي (10 N) على قضيب كما في الشكل المقابل:

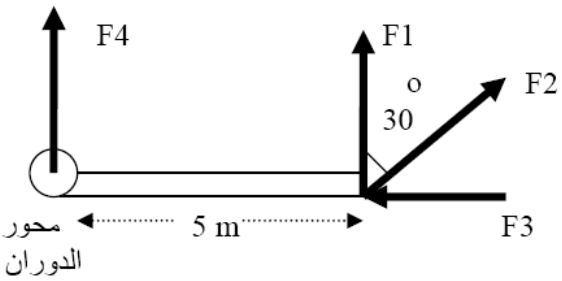
أ. أي القوى الأربع تنتج عزما أكبر إذا كان محور الدوران عند طرف القضيب الأيسر ؟ علل إجابتك.

.....

.....

.....

.....



ب. احسب العزم الكلي المؤثر على القضيب واتجاهه .

.....

.....

.....

.....

ج . ما محصلة القوى المؤثرة على القضيب ؟

.....

. .....

.....

د. هل الجسم متزن كليا ؟؟ علل إجابتك " اذكر شرطا الاتزان".

....

ثانيا : حل المسألة التالية (10 درجة):

دولاب سيارة على ماكينة ترصيص، وانطلق من السكون ليدور (10.7 rev)، خلال (5 s) قبل وصوله إلى السرعة النهائية .اجب :

أ. العجلة الزاوية للدولاب .

.....

.....

.....

ب. سرعة الدولاب الزاوية النهائية .

....

.....

.....

ب . حل المسألة (8 درجات) :

1.جد العجلة المركزية لنقطة على خط الاستواء من الكرة الأرضية خلال يوم واحد . علما بأن قطر الأرض عند خط الاستواء ($6.37\times10^6 m$).

.....

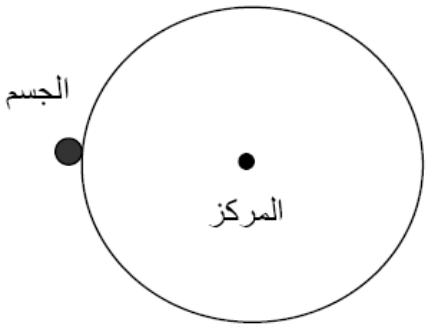
.....

2.يتحرك جسم في مسار دائري كما في الشكل بعجلة مركزية أجب عما يلي :

أ. وضح على الشكل اتجاه العجلة المركزية .

ب. يتحرك الجسم أيضا بعجلة أخرى ، هي

..... بالإضافة إلى العجلة الزاوية. **ارسم اتجاهها** باعتبار أن الجسم يدور مع عقارب الساعة.



ج. ما الفرق بين العجلتين ؟

.....

.....

.....

.....

د. احسب العجلة الكلية " المحصلة " لهما , ما هو اتجاهها ؟

اعتبر العجلة المركزية (0.12 m/s^2)، والعجلة الثانية (0.86 m/s^2).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. يقف منظف زجاج على منصة تتدلى بحبلين رأسيين مربوطين بطرفيها. تزن المنصة (250 N) ويبلغ طولها (4 m). ما القوة التي يبذلها كل حبل على المنصة إذا كان وزن المنظف 700 N، وكان يقف على مسافة (1 m) من أحد طرفيها .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....