

## نطى الصيغ الحرفية ( مع الناطير ) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء ( 14,00 نقطة ) ( 80 دقيقة )

التنقيط

◀ التمرين الأول : ( 5,00 نقط ) ( 25 دقيقة )  
تمثل الوثيقة جانبه بالسلم الحقيقي، تسجيلا لحركة النقطة M من جسم صلب في دوران حول محور ثابت.

تفصل بين تسجيلين موضعين متتالين مدة زمنية  $\tau = 40 \text{ ms}$ .

1. حدد سرعة النقطة M عند المواضع  $M_2$  و  $M_4$  و  $M_6$ .

0,75 ن

2. ما طبيعة حرمة النقطة M ؟

0,5 ن

3. حدد مبيانيا الشعاع R لمسار حركة النقطة M والسرعة الزاوية  $w$  لهذه النقطة

1 ن

4. أكتب المعادلة الزمنية  $s = f(t)$  لحركة النقطة M

1 ن

باعتبار  $M_0$  أصلا للأفاصيل المنحنية وتاريخ لحظة  $M_2$  أصلا للتواريخ

5. إستنتج المعادلة الزمنية  $\theta = f(t)$  لحركة النقطة M

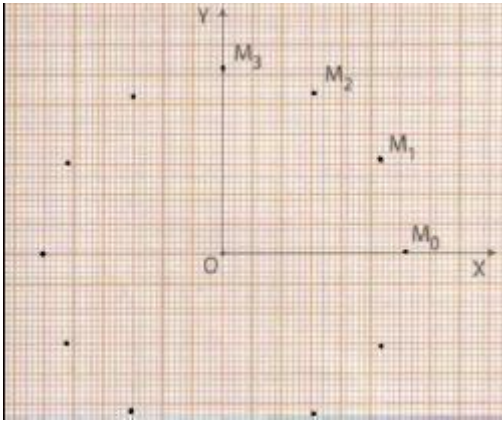
0,75 ن

باستعمال الأفصول الزاوي

6. أحسب المسافة المقطوع والزاوية المقطوعة من طرف

1 ن

النقطة M في اللحظة  $t_4$  ؟



◀ التمرين الثاني : ( 2,5 نقط ) ( 20 دقيقة )

يدير محرك قرصا متجانسا (S) شعاعه  $r = 5 \text{ cm}$  بسرعة 1050 دورة في الدقيقة حول محور ثابت منطبق مع محور تماثله

1. أحسب السرعة الزاوية  $w$  لدوران القرص ب rad / s

0,5 ن

2. أحسب الدور T والتردد N لحركة القرص

1 ن

3. أحسب السرعة  $V_p$  لنقطة P من محيط القرص

0,5 ن

4. أحسب n عدد دورات التي ينجزها القرص خلال المدة الزمنية  $\Delta t = 10 \text{ s}$

0,5 ن

◀ التمرين الثالث : ( 6,5 نقط ) ( 35 دقيقة )

1. يخضع جسم صلب في حركة إزاحة مستقيمة منتظمة لقوة  $\vec{F}$  ذات إتجاه يكون زاوية  $\alpha$  مع المسار AB

1 ن

و ذات شدة  $F = 5 \text{ N}$  ، أحسب شغل القوة  $\vec{F}$  بالنسبة لإنتقال الجسم المسافة  $d = AB = 2 \text{ m}$  في

الحالات التالية :  $\alpha = 0^\circ$  ،  $\alpha = 60^\circ$  ،  $\alpha = 90^\circ$  ،  $\alpha = 180^\circ$  ثم بين طبيعة الشغل في كل حالة

2. نعتبر (  $O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  ) معلم متعامد ممنظم أصله O مرتبط بالأرض ومحور (oz) موجه نحو الأعلى

أ. يسقط جسم كتلته  $m = 5 \text{ Kg}$  ، الى الأرض من علو  $h = 10 \text{ m}$  ، أوجد تعبير شغل وزن

1 ن

الجسم بدلالة  $m$  و  $g$  و  $h$  ثم أحسب قيمته ، مبينا طبيعته

ب. نغذف نحو الأعلى جسما (S) كتلته  $m = 500 \text{ g}$  من موضع A يبعد عن الأرض ب  $3 \text{ m}$

1 ن

ويتوقف عند الموضع B يبعد عنها ( الأرض ) ب  $9 \text{ m}$  ، أوجد تعبير شغل وزن الجسم أثناء هذا

الإنتقال بدلالة  $m$  و  $g$  و  $z_A$  و  $z_B$  ثم أحسب قيمته ، مبينا طبيعته .

3. نرسل جسم (S) كتلته  $m = 1 \text{ kg}$  نحو الأعلى فوق مستوى مائل بزاوية  $\alpha = 30^\circ$  بالنسبة للمستوى الأفقي ، فيقطع مسافة  $1,5 \text{ m}$  قبل أن يتوقف ، علما أن الحركة تتم باحتكاكات مكافئة لقوة  $\vec{f}$  شدتها  $f = 3 \text{ N}$  .
- أ. أرسم الشكل ثم مثل القوى المطبقة على الجسم دون إستعمال السلم
- ب. أحسب المجموع الجبري لأشغال القوى المطبقة على الجسم (S)
4. يبذل محرك سيارة خلال إنتقال مدته 30 دقيقة ، قدرة متوسطة قيمتها  $P = 20 \text{ KW}$  ، أحسب الشغل المنجز من طرف المحرك
5. يتحرك جسم (S) كتلته  $m = 2 \text{ kg}$  فوق مستوى مائل بزاوية  $\alpha = 30^\circ$  بالنسبة للمستوى الأفقي ، فيتحرك نحو الأسفل بدون إحتكاك لمسافة  $AB = 1 \text{ m}$
- أ. أحسب شغل كل القوة المطبقة على الجسم (S)
- ب. أوجد المجموع الجبري لأشغال هذه القوى

0,5 ن  
1 ن  
0,5 ن  
1 ن  
0,5 ن

❖ الكيمياء (6,00 نقط) (40 دقيقة)

التنقيط

- ◀ التمرين الرابع: (6,00 نقط) (40 دقيقة)
- المعطيات : الكتلة الحجمي للماء  $\rho_0 = 1 \text{ g / cm}^3$  ، ثابتة الغازات الكاملة  $R = 8,31 \text{ m}^3 \cdot \text{Pa} \cdot \text{K}^{-1}$  ،  
 $M(\text{O}) = 16 \text{ g / mol}$  ،  $M(\text{H}) = 1 \text{ g / mol}$  ،  $M(\text{C}) = 12 \text{ g / mol}$

❖ الجزء الأول  
1. إملأ الجدول التالي :

السيكلوهكسان	حمض الإيثانويك	الإسم
$\text{C}_6\text{H}_{12}$	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	الصيغة
0,78		الكتلة الحجمية ( $\rho \text{ ( g / cm}^3 \text{)}$ )
	1,05	الكثافة
		الحجم ( $V \text{ ( ml)}$ )
12,6		الكتلة ( $\text{g (m)}$ )
	0,10	كمية المادة ( $n \text{ (mol)}$ )

1,5 ن

2. أحسب n كمية مادة السكاروز  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  الموجود في محلول للسكاروز ذو حجم  $V = 500 \text{ ml}$  وتركيز  $C = 4,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol / L}$
3. إذا علمت أن الكتلة المولية الجزيئية للسكاروز هي  $M = 342 \text{ g / mol}$  ، أحسب كتلة السكاروز m التي تمت إذابتها لتحضير هذا المحلول
- ❖ الجزء الثاني

1 ن

1 ن

- يكون الإيثر ذو الصيغة الإجمالية  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  عند درجة حرارة  $t = 20^\circ \text{C}$  وضغط  $P = 101,9 \text{ KPa}$  ،  
 جسما سانلا كتلته الحجمية  $\rho = 0,71 \text{ g / cm}^3$
1. أحسب الحجم المولي  $V_m$  للإيثر السائل
2. الإيثر سال متطاير ، درجة حرارته هي :  $t_e = 34^\circ \text{C}$  عند الضغط  $P = 101,3 \text{ KPa}$  ، احسب الحجم المولي  $V_m$  للإيثر في هذه الشروط
3. إستنتج الكتلة الحجمية للإيثر الغازي ب  $\text{g / L}$

1 ن

1 ن

0,5 ن

حظ سعيد للجميع  
الله ولي التوفيق

للإطلاع على تصحيح فرض محروس رقم 1 الدورة 1 زوروا موقعنا الموجود أسفله

