**ثانوية 8 ماي 1945 الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية 2 / 12 / 2013**

**جيجل المستوى : 2 ث ر**

**المــدة : 2 ساعة**

**النمرين الأول : (5نقاط )**

رافعة ميكانيكية ترفع جسم من الأسمنت شاقوليا بسرعة ثابتة على مسافة $h=10m$ العملية استغرقت $3os$

 الاستطاعة المتوسطة المقدمة من طرف الرافعة لهذا الصعود هي $10Kw$.

 1 – أحسب عمل القوة الثابتة $\vec{}$ المطبقة من طرف الرافعة على الجسم خلال الصعود .

 2 – حدد قيمة هاته القوة .

 3 – أستنتج كتلة الجسم .

 4 –مثل الحصيلة الطاقوية للجملة : ( جسم ) خلال الصعود . تعطى $g=10N/Kg$ .

**التمرين الثاني : (.57نقطة)**

تدفع عربة كتلنها $m$ على طريق يتألف من ربع دائرة نصف قطرها $R$ بسرعة إبتدائية $V\_{A}$ لتمرمن نقطة $B$ كما في الشكل - 1 ثم تواصل حركتها لتصل إلى $D$ . تهمل قوى الاحتكاك من $A$ إلى $C$ .

1 – مثل الحصيلة الطاقوية للجملة : ( عربة + أرض ) بين الموضعين $A$ و $B$ ثم أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .

2 – أكتب عبارة $V\_{B}$ بدلالة $R,α,V\_{A,}g$وذلك اعتمادا على معادلة إنحفاظ الطاقة والشكل-1 .

3 –دارسنا تغيرات مربع سرعة الجسم بدلالة $COSα$ فحصلنا على المنحنى الممثل في الشكل -2 .

 باستغلال المنحنى أستنتج :

 أ – السرعة الابتدائية$V\_{A}$ .

 ب – نصف القطر $R$ .

 جـ - السرعة عند الموضع$C$. ثم أستنتج كتلة العربة إذا كانت طاقتها الحركية عند هذا الموضع $E\_{C}=0,475j$ .

4 – تواصل العربة حركتها لتتوقف عند $D$ تحت تأثير قوة إحتكاك $f$ ثابتة الشدة على طول المسار حيث $f=0,5N$ .

* *أوجد قيمة المسافة التي تقطعها العربة حتى تتوقف .*

*نختار المستوى الأفقي الذي يشمل النقطتين* $C$ *و* $D$ *. مرجعا للطاقة الكامنة الثقلية .*

*تعطى*$g=10N/Kg$

$$V^{2}(\frac{m}{s})^{2}$$

 الشكل -1

$$α$$

C

B

A

D



**0,2**

$$E\_{PP}=0$$

$$h\_{1}$$

$$h$$

$$h\_{2}$$

R

**5**

$$COSα$$

الشكل -2

 *الصفحة 1يتبع ........*

***التمرين الثالث :*(.57نقطة)**

*تتشكل الجملة المينة في الشكل*-*3 من قضيب* $AB$ *طوله* $L=50cm$ *وكتلته* $m=300g$ *يدور حول محور أفقي*$(∆)$ *يمر من مركز عطالته* $(O)$*يحمل القضيب في طرفيه كتلتين نقطيتين كتلة كل واحدة منهما*

$\acute{m}=100g$ *.*

1. *أحسب عزم عطالة الجملة المكونة من القضيب والكتلتين النقطيتين بالنسبة للمحور* $(∆)$ *.*
2. *ندير الجملة السابقة بسرعة دوران* $120tr/min$ *.*

 *أ / ماهي عندئذ الطاقة الحركية للجملة : ( القضيب + الكتلتين ) .*

 *ب / أستنتج السرعة الخطية للكتلتين النقطيتين .*

*3 – يتوقف القضيب بعد ما يدور 400 دورة تحت تأثير مزدوجة كبح .*

 *أ / مثل الحصيلة الطاقوية للجملة السابقة بين لحظة الكبح ولحظة التوقف .*

 *ب / أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة واستنتج عمل مزدوجة الكبح .*

 *جـ / أحسب عزم مزدوجة الكبح باعتباره ثابت .*

B

A

الشكل -3

$$\acute{m}$$

$$\acute{m}$$

$$(∆)$$

O

***الأستاذ : شويعل حفيظ الصفحة 2/2 بالتــــوفيق***