مديرية التربية لولاية سطيف	
ثانوية عبد الحميد بن باديس–بيضاء برج–	السنة الدراسية: 2023/2022
المستوى: 2 ع ت	المدة: 2سا
اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	

كتابة العبارة الحرفية قبل إجراء أي تطبيق عددي ضروري

تؤخذ في كل الموضوع $g = 10N/Kg$

التمرين الأول: 6 ن

نترك جسما كتلته m يسقط من ارتفاع معين $h = 4m$ فوق سطح الأرض.

1- ماهي علاقة الطاقة الكامنة الثقلية بالارتفاع h؟

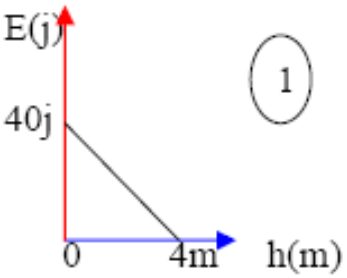
2- من بين المنحنيات التالية: ما هو المنحنى الممثل لتغير الطاقة الكامنة بدلالة الارتفاع h ؟ علل

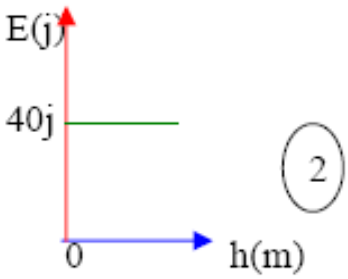
3- ما هو المنحنى الذي يمثل تغير الطاقة الحركية بدلالة الارتفاع h ؟

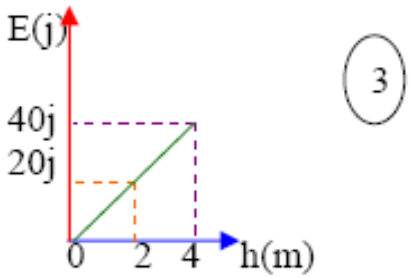
4- في رأيك ما ذا يمثل المنحنى المتبقي ؟ وماذا يمكنك أن تستنتج بالنسبة لهذه الجملة (جسم +أرض)

5- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة على ارتفاع .

6- استنتج كتلة الجسم m







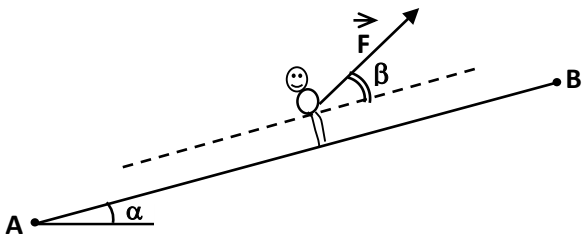
التمرين الثاني: 6 ن

يُجَرّ متزحلق كتلته m=30 Kg على سطح مستو مائل AB طوله 20 m و زاوية ميله بالنسبة للأفق $\alpha=30°$ تحت تأثير قوة F ثابتة الشدة و الاتجاه F=45N ، يصنع حاملها مع خط الميل الأعظم زاوية $\beta=45°$ (الشكل). يخضع المتزحلق أثناء حركته لقوة احتكاك f معاكسة لاتجاه الحركة و شدتها ثابتة .

1- مثل القوى المؤثرة على المتزحلق .

2- إذا كانت حركة المتزحلق منتظمة فاحسب عمل كل قوة عند انتقاله من A الى B .

3



www.dzex

5- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة

التمرين الثالث:8 ن

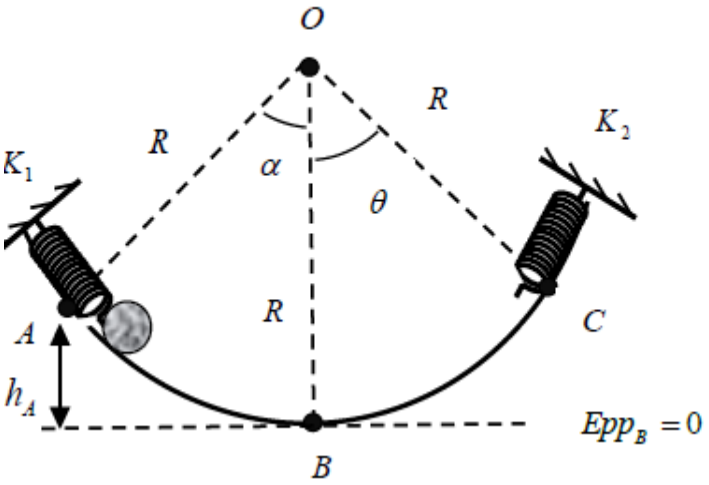
يمثل الشكل المقابل تركيب مكون من نابضين مختلفين في ثابت المرونة حيث:

$K_1 = 200N/m$ و K_2 و كرة كتلتها $m = 100g$ ، المستوي أملس مكون من قوس دائرة مركزها O ونصف قطرها R.

المعطيات: $\theta = 35°$. $\alpha = 30°$ $R = 1m$

الجزء الأول: دراسة الحركة من A إلى B للجملة (كرة+ أرض +نابض)

نضغط على النابض K_1 بمقدار $\boldsymbol{x_1 = 0.07m}$ ونترك الكرة من الموضع $\boldsymbol{A}$ تتحرك بدون سرعة ابتدائية حتى تصلل إلى الموضع $\boldsymbol{B}$ التي نأخذها كمرجع لحساب الطاقة الكامنة الثقلية $\boldsymbol{E_{pp} = 0}$.



1- أنجز الحصيلة الطاقوية.

2- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة.

3- أثبت أن $h_A = R(1 - \cos\alpha)$ ثم أحسبه.

4- أحسب السرعة $\boldsymbol{V_B}$ عند الموضع $\boldsymbol{B}$.

الجزء الثاني: دراسة الحركة من $\boldsymbol{B}$ إلى $\boldsymbol{C}$ للجملة (كرة+ أرض +نابض)

إذا علمت أن الكرة تنطلق من $\boldsymbol{B}$ بسرعة $\boldsymbol{V_B = 3.5m/s}$ وتواصل الكرة حركتها على نفس المستوي لتصل إلى الموضع $\boldsymbol{C}$ حيث يكون أقصى انضغاط للنابض K_2 عند الموضع $\boldsymbol{C}$ هو $\boldsymbol{x_2 = 0.09m}$

1- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة.

2- أثبت أن عبارة ثابت المرونة $K_2 = \frac{m}{x_2^2}[v_B^2 - 2gR(1 - \cos\theta)]$ ثم أحسب قيمته