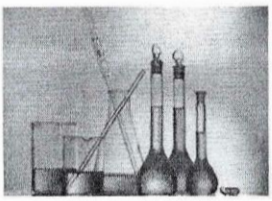
# نموذج إختبار الفصل الأول



التمرين : 10

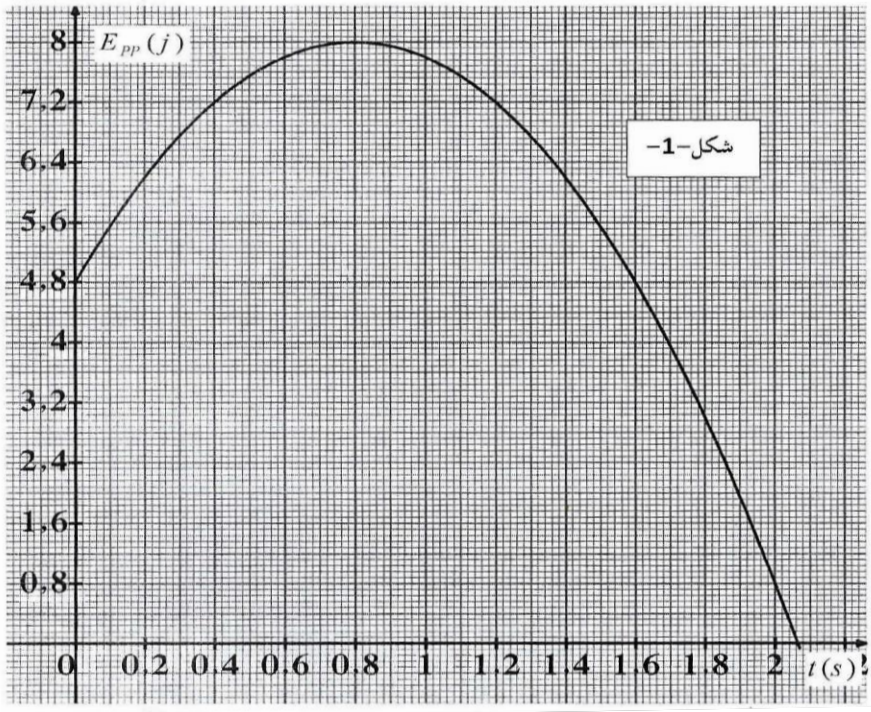
نعتبر قيمة الجاذبية $g = 10N/Kg$ وقوى الاحتكاك و المقاومة مع الهواء مهملة .

يقذف طفل كرة كتلتها $m = 400g$ شاقوليا نحو الأعلى من النقطة $A$ إرتفاعها $h_A$ عن سطح الأرض بسرعة $V_A$

فترتفع حتى تبلغ النقطة $B$ ارتفاعها $h_B$ أقصى إرتفاع تبلغه الكرة ثم تسقط من جديد على النقطة $C$ الواقعة على سطح الأرض. يمثل الشكل –1– منحنى تغير الطاقة الكامنة الثقالية للجملة(كرة + أرض) بدلالة الزمن باعتبار سطح الأرض مرجع لحساب الطاقات الكامنة الثقالية $E_{pp} = f(t)$ .

بالإستعانة بالبيان أجب على مايلي :

1. ماهي قيمة الطاقة الكامنة الثقالية للجملة عند $A$ . ماهو إرتفاع النقطة $A$ ( $h_A$ ) عن سطح الأرض.
2. ماهي قيمة الطاقة الكامنة الثقالية للجملة عند $B$ وماهو اقصى ارتفاع $h_B$ تبلغه الكرة .
3. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة +أرض) بين النقطتين $A$ و $B$ وأكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .
4. أحسب الطاقة الحركية للكرة عند النقطة $A$ . واستنتج سرعة قذف الكرة .
5. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة +أرض) بين النقطتين $B$ و $C$ . وأكتب معادلة إنحفاظ الطاقة .
6. أحسب الطاقة الحركية للكرة عند الموضع $C$ . واستنتج سرعة سقوط الكرة $V_C$.
7. عين لحظة إنعدام الطاقة الحركية للكرة . ثم لحظة بلوغها أقصى مسافة أفقية .
8. على نفس المعلم الشكل–1– أرسم منحنى تغير الطاقة الحركية للكرة بدلالة الزمن $E_C = f(t)$



# نموذج إختبار الفصل الأول

6- القذف الشاقولي نحو الأعلى:
أ- قيمة $E_{PPA}$ اعتمادا على البيان المعطى:
$E_{PPA} = 4,8\ J$
$E_{PPA} = mgh_A$
$h_A = \frac{E_{PPA}}{mg}$ ; $h_A = \frac{4,8}{0,4 \times 10}$
$h_A = \frac{4,8}{4} = 1,2\ m$
ب- إيجاد $E_{PPB}$ واقصى إرتفاع هو $h_B$:
$E_{PPB} = 8\ J$
$h_B = \frac{E_{PPB}}{mg} = \frac{8}{4} = 2\ m$
3- الحصيلة الطاقوية للحركة (جسم+أرض) بين A و B:
وحفاظ الطاقة
$E_{CA} + E_{PPA} = E_{CB} + E_{PPB}$
$E_{CA} + E_{PPA} = E_{PPB}$
4- حساب $E_{CA}$: من محافظة الإنحفاظ:
$E_{CA} = E_{PPB} - E_{PPA}$
$E_{CA} = 8 - 4,8 = 3,2\ J$
ومنه سرعة قذف الكرة:
$\frac{1}{2}mV_A^2 = E_{CA}$
$V_A = \sqrt{\frac{2E_{CA}}{m}}$ ; $V_A = \sqrt{\frac{2 \times 3,2}{0,4}}$
$V_A = 4\ m.s^{-1}$
5- الحصيلة الطاقوية للحركة (أرض+جسم) بين B و C وكتابة معادلة لإنحفاظ:
$E_{CB} + E_{PPB} = E_{CC} + E_{PPC}$
$E_{CC} = E_{PPB}$
6- من العلاقة الأخيرة نجد:
$E_{CC} = 8\ J$
وعليه فإن
$V_C = \sqrt{\frac{2E_{CC}}{m}}$
$V_C = \sqrt{\frac{2 \times 8}{0,4}} = 6,33\ m.s^{-1}$
$V_C = 6,33\ m.s^{-1}$

7- تعيين لحظة إنعدام الطاقة الحركية للكرة:
هي لحظة بلوغها الذروة أي سقوطها محور الإرتفاعات
$t = 0,8\ s$
$t_0 = 2,06\ s$
ولحظة بلوغها أقصى سرعة أعطيت هي
8- رسم منحنى تغير الطاقة الحركية للكرة بدلالة الزمن:
$E_c = f(t)$
$t_A = 0$ $t_B = 0,8$ $t_C = 2,06$
$E_{CA} = 3,2$ $E_{CB} = 0$ $E_{CC} = 8\ J$