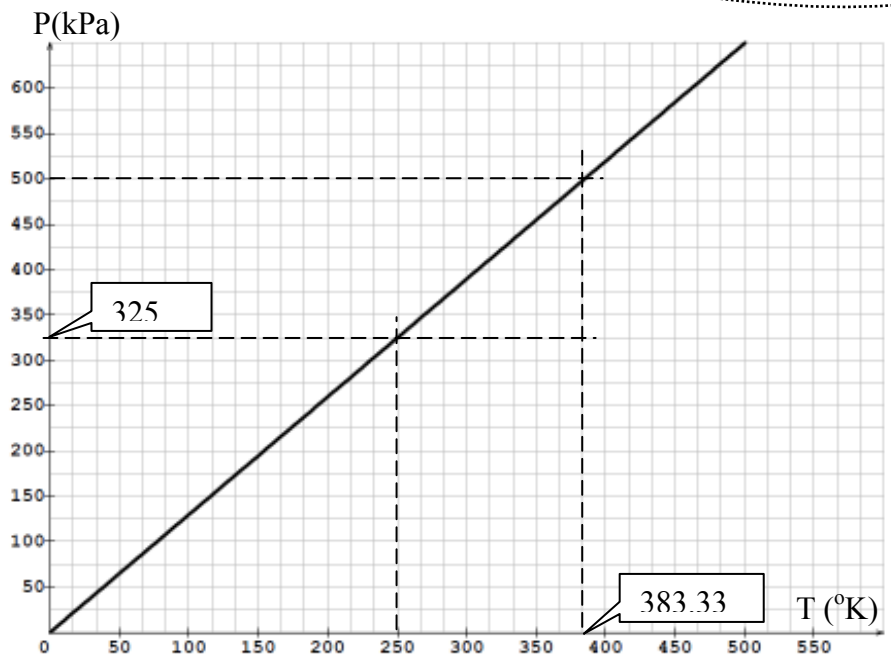
متقن جامعة
سنوات الثانية ع تج 1+2

2011/2010

تصحيح اختبار الثلاثي الأول

التمرين الأول (6)



1. حساب الميل : $a = \Delta P / \Delta T$
$= P_2 - P_1 / T_2 - T_1$
$= 500-325/383,33-250 = 175/133,33$
$a = 1,3 \times 10^3$ (1)
$P = a \times T$
$P = 1,3\times10^{-3}\times T$ (1) ---------- ①

2. عند $\theta = 100\ ^oC$ أي $T = 373\ ^oK$ يكون
$P = 1,3\times10^{-3}\times373 =$ $4,85 \times10^5$ Pa (1)

3. قانون الغازات المثالية : $P.V = n.R.T$ (1)
$P = \frac{n.R}{V} \times T$ --------- ②

4. من العبارتين ① و②:
$\frac{nR}{V} = 1,3 \times10^3$ (1) أي أن $a = \frac{n.R}{V}$

5. حساب كمية المادة لدينا : $a = n.R/V$ إذن $n = a.V/R$:
$n = 1,3\times10^3 \times8\times10^{-3}/8,31$ $n = 1,25$ mol (0,5)
حساب كتلة الغاز : $n = m / M$ ومنه $m = n \times M$:
$m = 1,25 \times 32$ $m = 40$g (0,5)

التمرين الثاني (6)

- عين العبارة الصحيحة بوضع العلامة (✓) في المكان المناسب .

1. عبارة عمل قوة ثابتة F تنتقل نقطة تطبيقها وفق AB وتصنع مع الانتقال AB زاوية α
☐ $W = F \times AB \times \alpha$ ☐ $W = F \times AB \times \sin(\alpha)$ ☑ $W = F \times AB \times \cos(\alpha)$ (1)

2. عبارة عمل ثقل جسم عند انتقال مركز ثقله من نقطة A إلى نقطة B.
☑ $W = P\ (z_A - z_B)$ (1) ☐ $W = P\ (z_B - z_A)$ ☐ $W = P\ (z_A + z_B)$

3. إذا كان لجسمين نفس الكتلة $m_1 = m_2$ والعلاقة بين سرعتيهما $v_1 = 2\ v_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية
☑ $Ec_1 = 4.Ec_2$ (1) ☐ $Ec_1 = 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = Ec_2$

4. اذا كان لجسمين نفس السرعة $v_1 = v_2$ والعلاقة بين كتلتيهما $m_1 = 2\ m_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية .
☐ $Ec_1 = 4.Ec_2$ ☑ $Ec_1 = 2.Ec_2$ (1) ☐ $Ec_1 = Ec_2$

5. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (جسم + أرض)
☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☑ تتناقص (1)

6. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن طاقته الحركية .
☑ تزداد (1) ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

أقلب الصفحة

التمرين الثالث (8)

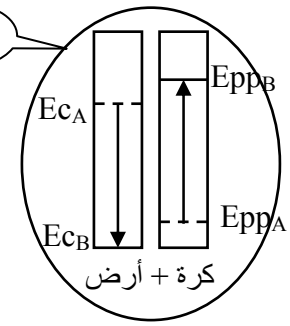
1. قيمة الطاقة الكامنة الثقالية عند A:

$Epp_A = 4,8\ j$ (0,5)

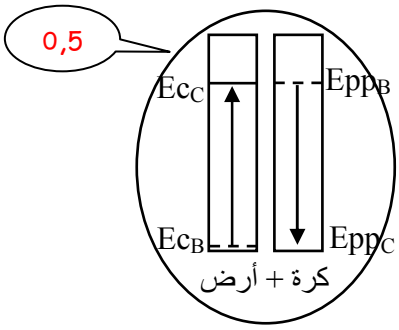
2. قيمة الطاقة الكامنة الثقالية عند B:

$Epp_B = 8\ j$ (0,5)

3. الحصيلة الطاقوية للجملة بين A وB:



4. الحصيلة الطاقوية للجملة بين B و C:



7. من البيان:

لحظة انعدام الطاقة الحركية : $t_B = 0,4\ s$ (0,5)

لحظة سقوط الكرة : $t_C = 1,03\ s$ (0,5)

الارتفاع h_A:

$Epp_A = m.g.h_A \Rightarrow h_A = Epp_A/m.g$

$h_A = 4,8/0,4\times10 = 1,2\ m$ (0,5)

الارتفاع h_B:

$Epp_B = m.g.h_B \Rightarrow h_B = Epp_B/m.g$

$h_B = 8/0,4\times10 = 2\ m$ (0,5)

معادلة انحفاظ الطاقة :

$Ec_A + Epp_A = Ec_B + Epp_B$ (0,5)

5. الطاقة الحركية :

$Ec_A = Epp_B - Epp_A$

$EcA = 8 - 4,8 = 3,2j$ (0,5)

سرعة قذف الكرة:

$Ec_A = \frac{1}{2}.mv_A^2 \Rightarrow v_A = \sqrt{2}\ Ec_A/m$

$v_A = \sqrt{2}\times3,2/0,4 = 4\ m/s$ (0,5)

معادلة انحفاظ الطاقة :

$Ec_B + Epp_B = Ec_C + Epp_C$ (0,5)

6. الطاقة الحركية:

$Epp_B = Ec_C \Rightarrow Ec_C = 8\ j$ (0,5)

سرعة سقوط الكرة:

$Ec_C = \frac{1}{2}.mv_C^2 \Rightarrow v_A = \sqrt{2}\ Ec_C/m$

$V_C = \sqrt{2}\times8/0,4 = 6,32\ m/s$ (0,5)

8. منحنى تغير الطاقة الحركية بدلالة الزمن معاكس لمنحنى تغير الطاقة الكامنة الثقالية :

$Ec_i + Epp_i = c^{te} \Rightarrow Ec_i + Epp_i = 8\ j$ (1)

	A	B	C
t(s)	0	0,4	1,03
Ec (j)	3,2	0	8