متقن جامعة

2011/2010

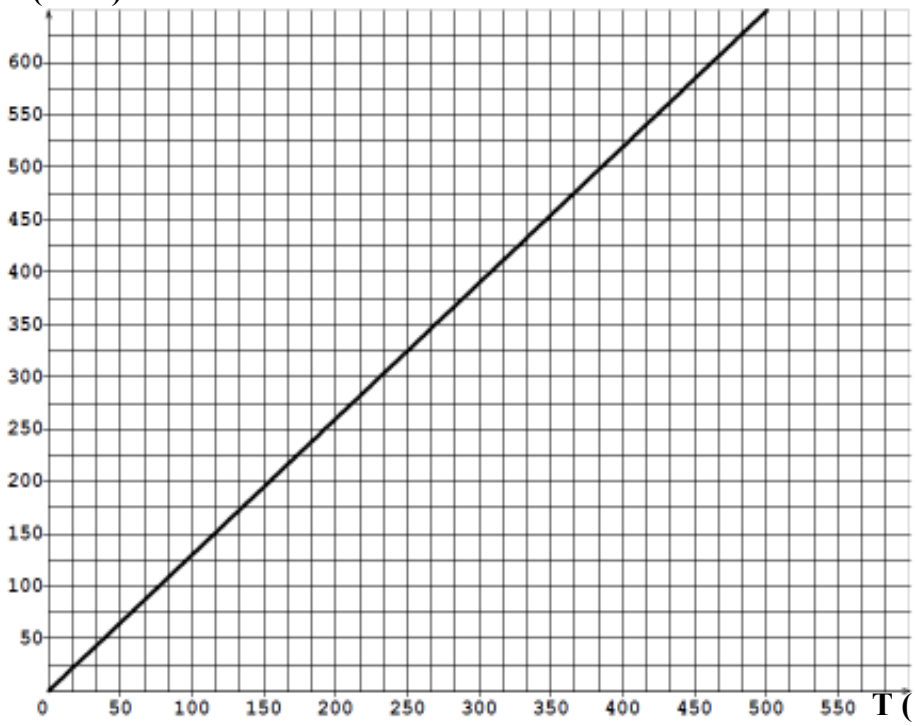
سنوات الثانية ع تج 1+2

المدة ساعتان

اختبار الثلاثي الأول

التمرين الأول (6)

يمثل البيان المقابل تغيرات ضغط غاز ثنائي الأكسجين O_2 - نعتبره مثاليا- موجود في قارورة فولاذية حجمها ثابت $V=8L$ بدلالة درجة حرارته المطلقة . $P = f(T)$.



1. أحسب معامل توجيه (ميل) البيان .
2. أكتب العبارة البيانية (المعادلة) لهذا المستقيم.
3. أحسب ضغط هذا الغاز عند درجة حرارة $\theta=100^{o}C$.
4. أكتب قانون الغازات المثالية .
5. بالمقارنة بين العبارة البيانية والعلاقة النظرية . ما هي المقادير الفيزيائية التي يدل عليها ميل المستقيم.
6. أحسب كمية مادة (عدد مولات) هذا الغاز.ثم استنتج كتلته .

يعطى : $M(O)= 16\ g/mol$ $R= 8,31\ j.^{o}K^{-1}.mol^{-1}$

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

☐ $W= F \times AB \times \cos(\alpha)$ ☐ $W= F \times AB \times \sin(\alpha)$ ☐ $W= F \times AB \times \alpha$

2. عبارة عمل ثقل جسم عند انتقال مركز ثقله من نقطة A إلى نقطة B.

☐ $W= P\ (z_A+z_B)$ ☐ $W= P\ (z_B - z_A)$ ☐ $W= P\ (z_A- z_B)$

3. إذا كان لجسمين نفس الكتلة $m_1= m_2$ والعلاقة بين سرعتيهما $v_1= 2\ v_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية

☐ $Ec_1= Ec_2$ ☐ $Ec_1= 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1= 4.Ec_2$

4. اذا كان لجسمين نفس السرعة $v_1= v_2$ والعلاقة بين كتلتيهما $m_1= 2\ m_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية

☐ $Ec_1= Ec_2$ ☐ $Ec_1= 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1= 4.Ec_2$

5. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (جسم + أرض)

☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

6. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن طاقته الحركية

☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

أقلب الصفحة

التمرين الثالث (8)

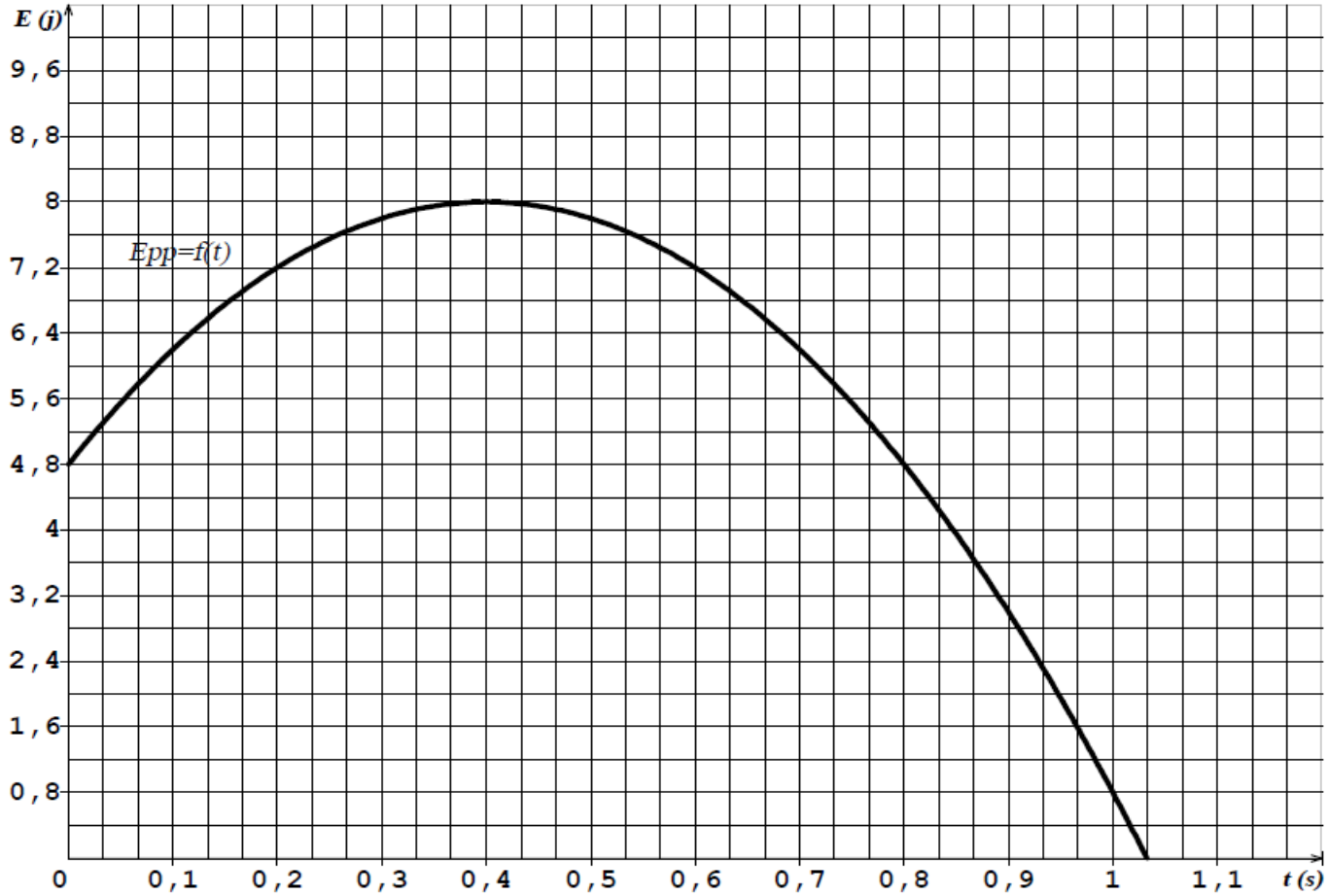
نعتبر قيمة الجاذبية الأرضية $g = 10N/kg$ **. وقوى الاحتكاك ومقاومة الهواء مهملة .**

يقذف طفل كرة كتلتها $m=400g$ **شاقوليا نحو الأعلى من نقطة** A **ارتفاعها** h_A **عن سطح الأرض .بسرعة** v_A **فترتفع حتى تبلغ النقطة** B **ارتفاعها** h_B **أقصى ارتفاع تبلغه الكرة . ثم تسقط من جديد على النقطة** C **الواقعة على سطح الأرض.**

يمثل الشكل المرفق منحنى تغير الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (كرة+ أرض) بدلالة الزمن .باعتبار سطح الأرض مرجعا لحساب الطاقات الكامنة الثقالية. $Epp = f(t)$.

بالاستعانة بالبيان أجب عما يلي :

1. **ما هي قيمة الطاقة الكامنة الثقالية للجملة عند** A . **وما هو ارتفاع النقطة** A (h_A) **عن سطح الأرض؟**
2. **ما هي قيمة الطاقة الكامنة الثقالية للجملة عند** B . **وما هو أقصى ارتفاع** (h_B) **تبلغه الكرة ؟**
3. **مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة + أرض) بين النقطتين** A **و** B**. و أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .**
4. **أحسب الطاقة الحركية للكرة عند النقطة** A**. واستنتج سرعة قذف الكرة** v_A .
5. **مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة + أرض) بين النقطتين** B **و** C**. و أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .**
6. **أحسب الطاقة الحركية للكرة عند النقطة** C**. واستنتج سرعة سقوط الكرة** v_C .
7. ~~**عين لحظة انعدام الطاقة الحركية للكرة . ثم حدد لحظة سقوط الكرة .**~~
8. **على نفس المعلم (الشكل المرفق) أرسم منحنى تغير الطاقة الحركية للكرة بدلالة الزمن** $Ec = f(t)$.



موفقــون	**أستاذ المادة :ناجي**

التمرين الثاني

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

1. عبارة عمل قوة ثابتة F تنتقل نقطة تطبيقها وفق AB وتصنع مع الانتقال AB زاوية α

☐ $W= F \times AB \times \alpha$ ☐ $W= F \times AB \times \sin(\alpha)$ ☐ $W= F \times AB \times \cos(\alpha)$

2. عبارة عمل ثقل جسم عند انتقال مركز ثقله من نقطة A إلى نقطة B.

☐ $W= P (z_A - z_B)$ ☐ $W= P (z_B - z_A)$ ☐ $W= P (z_A + z_B)$

3. إذا كان لجسمين نفس الكتلة $m_1 = m_2$ والعلاقة بين سرعتيهما $v_1 = 2\ v_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية

☐ $Ec_1 = 4.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = Ec_2$

4. اذا كان لجسمين نفس السرعة $v_1 = v_2$ والعلاقة بين كتلتيهما $m_1 = 2\ m_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية

☐ $Ec_1 = 4.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = Ec_2$

5. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (جسم + أرض)

☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

6. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن طاقته الحركية

☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

أقلب الصفحة

التمرين الثاني

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

1. عبارة عمل قوة ثابتة F تنتقل نقطة تطبيقها وفق AB وتصنع مع الانتقال AB زاوية α

☐ $W= F \times AB \times \alpha$ ☐ $W= F \times AB \times \sin(\alpha)$ ☐ $W= F \times AB \times \cos(\alpha)$

2. عبارة عمل ثقل جسم عند انتقال مركز ثقله من نقطة A إلى نقطة B.

☐ $W= P (z_A - z_B)$ ☐ $W= P (z_B - z_A)$ ☐ $W= P (z_A + z_B)$

3. إذا كان لجسمين نفس الكتلة $m_1 = m_2$ والعلاقة بين سرعتيهما $v_1 = 2\ v_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية

☐ $Ec_1 = 4.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = Ec_2$

4. اذا كان لجسمين نفس السرعة $v_1 = v_2$ والعلاقة بين كتلتيهما $m_1 = 2\ m_2$. تكون العلاقة بين طاقتيهما الحركية

☐ $Ec_1 = 4.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = 2.Ec_2$ ☐ $Ec_1 = Ec_2$

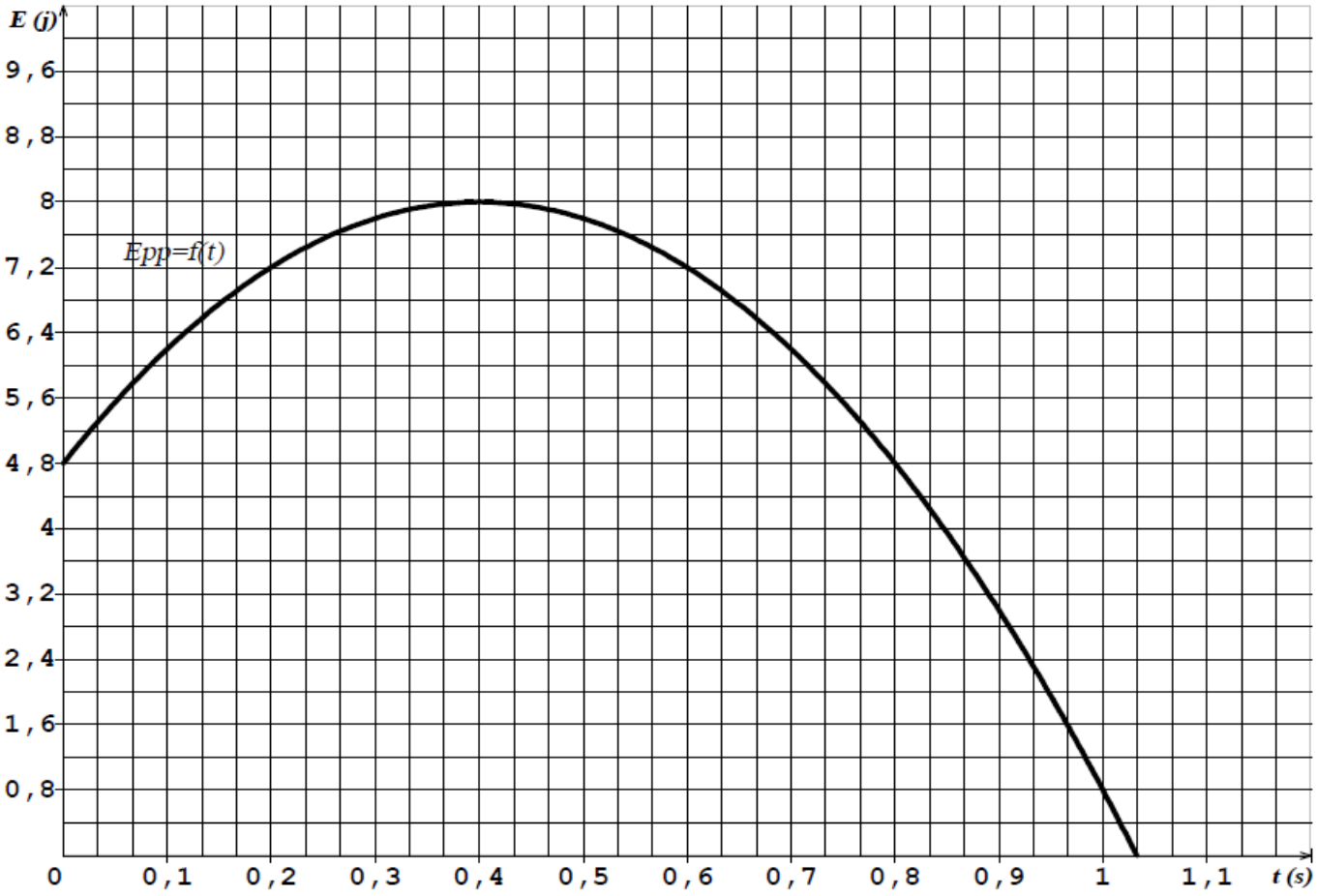
5. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (جسم + أرض)

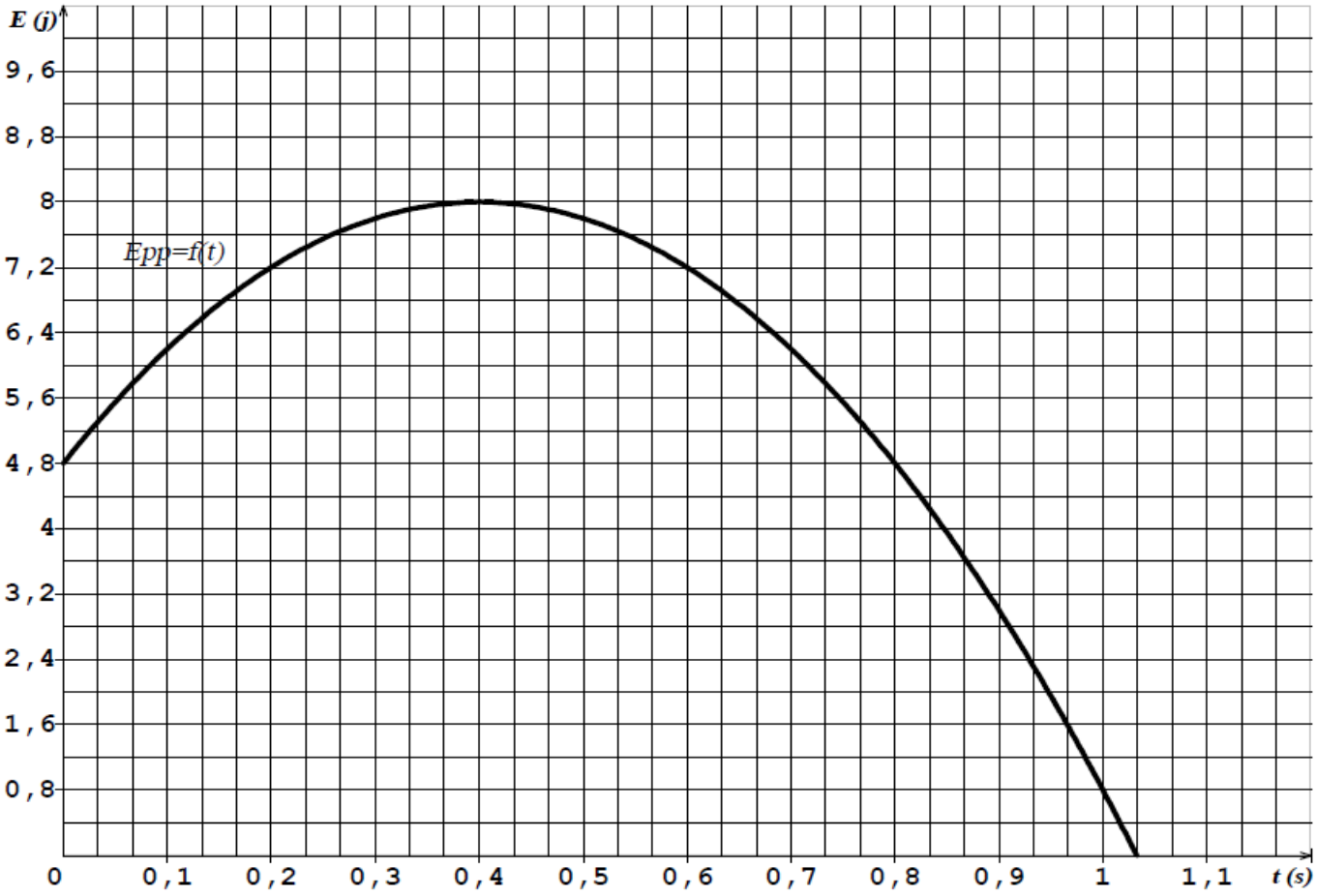
☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

6. عند سقوط جسم على الأرض سقوطا حرا فإن طاقته الحركية

☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تتناقص

أقلب الصفحة


E (j)
9,6
8,8
8
7,2
6,4
5,6
4,8
4
3,2
2,4
1,6
0,8
Epp=f(t)
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
t (s)


E (j)
9,6
8,8
8
7,2
6,4
5,6
4,8
4
3,2
2,4
1,6
0,8
Epp=f(t)
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1
1,1
t (s)