ثانوية عبد الحق بن حمودة –عين البنيان– يوم: 2022/03/23

الشعبة : أولى علوم تجريبية . المـــــدة: 02 ساعة.

إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية

ملاحظة: لاتقبل القيمة بدون وحدة .

التمرين 01:

I. حمض البنزويك جسم صلب ابيض اللون صيغته الجزيئية $C_7H_{3x}O_x$ يستعمل كحافظ غذائي و يوجد في الطبيعة في بعض النباتات.

1) عبر بدلالة x عن الكتلة المولية الجزيئية M لحمض البنزويك ثم استنتج الصيغة المجملة له علما أن : $M(C_7H_{3x}O_x) = 122\ g/mol$

II. نضع في قارورة **لا يتغير حجمها** تحتوي على غاز مجهول كتلته $m = 440\ mg$ وحجمه $V = 250\ ml$ يوجد تحت ضغط $P_1 = 1\ bar$ وعند درجة حرارة $\theta_1 = 25\ °C$.

1. أوجد كمية n_1 لهذا الغاز .
2. أحسب الكتلة المولية الجزيئية لهذا الغاز,واستنتج صيغته الجزيئية المجملة من بين الغازات التالية : $CH_4\ ;\ SO_2\ ;\ H_2\ ;\ C_3H_8\ ;\ O_2$.
3. أحسب عدد الجزيئات لهذا الغاز N_1.
4. انطلاقا من قانون الغاز المثالي برهن أن علاقة الحجم المولي V_M تعطى بالعلاقة: $V_M = \frac{R\,T}{P}$
5. أحسب الحجم المولي V_M لهذا الغاز عند الشرطين السابقين من الضغط ودرجة الحرارة $(T_1; P_1)$.
6. نخرج من هذه القارورة كمية من هذا الغاز فيصبح الضغط في القارورة $P_2 = 600\ mmhg$ دون تغيير في درجة الحرارة .

أ) أحسب كمية المادة n_1 للغاز المتبقي في القارورة .

ب)استنتج الكتلة m_2 للغاز المتبقي في القارورة .

7. نعرض الغاز السابق الى درجة حرارة $\theta_2 = 50°C$.

كم يصبح الضغط الجديد داخل القارورة؟ علل إجابتك بالحساب .

المعـــطيـات:

ثابت الغازات المثالية: $R = 8,31\ \left(\frac{Pa\ .\ m^3}{mol\ .\ K}\right)$,عدد أفوقادرو $N_A = 6,023 \times 10^{23}$

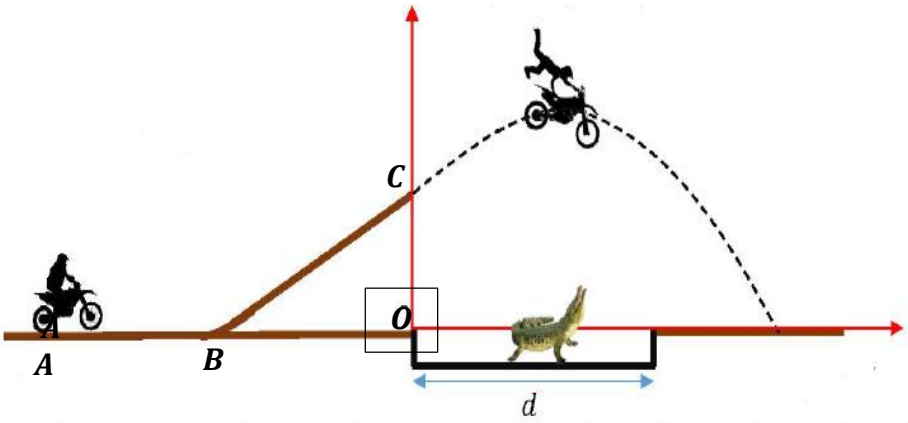
$M(H) = 1\ g/mol\ ;\ M(C) = 12\ g/mol\ ;\ M(O) = 16\ g/mol\ ;\ ;\ M(S) = 32\ g/mol$

$1\ l = 10^3\ ml\ ,\ 1\ m^3 = 10^3\ l\ ,\ 1\ atm = 760\ mmhg\ ,$

التمرين 02:

يعتبر القفز على الخنادق بواسطة الدراجات النارية أحد التحديات التي تواجه المجازفين ,و إن التغلب على هذه التحديات يتطلب التعرف على بعض الشروط التي يجب توفرها لتحقيق هذا التحدي .

يمثل الشكل – 01 – المسار الذي يسلكه الدراج حيث يتكون مسلك المجازفة من جزأين مستقيمين المستوي الأفقي AB ,و المستوي BC المائل عن الأفق بزاوية $\alpha = 10°$.



الخندق

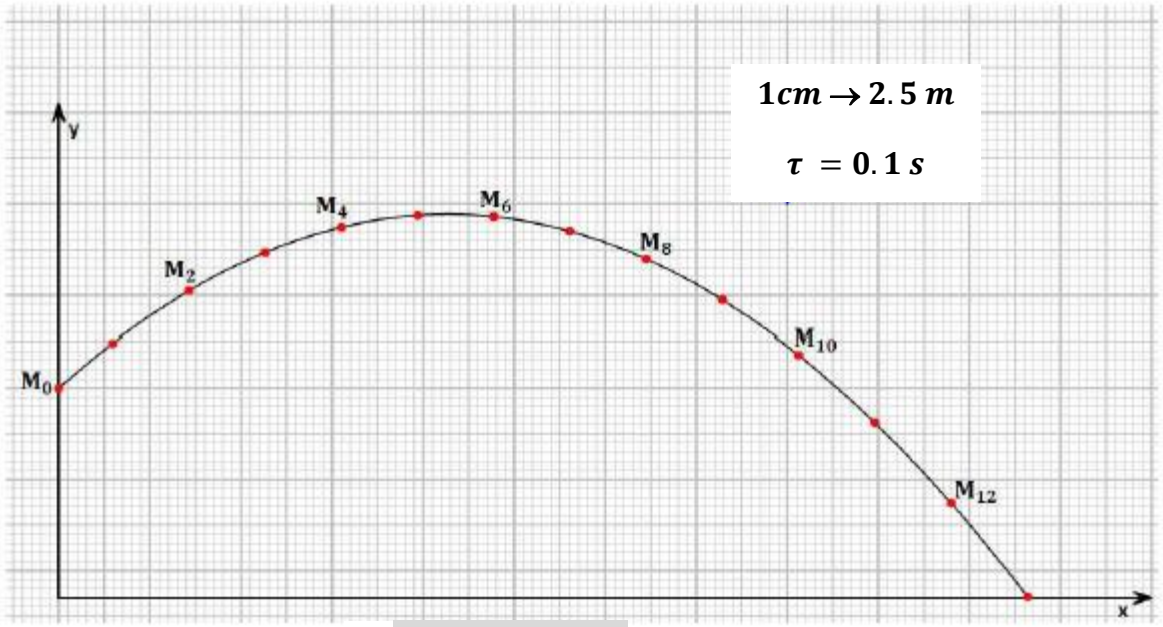
يمثل الشكل – 02 – على الوثيقة المرفقة المواضع المتتالية لحركة الدراج خلال فواصل زمنية متعاقبة و متساوية على المحورين ox و oy من الموضع C إلى غاية وصوله إلى سطح الأرض.

1. أحسب السرعة اللحظية للجسم في الموضع M_2. M_4. M_8 و M_{10} .
2. ثم مثلها باستعمال سلم السرعات على الرسم: $1cm \rightarrow 15\ m/s$.
3. مثل أشعة تغير السرعة اللحظية للجسم في الموضع M_3 و M_9 ,ماذا تستنتج .
   (مع تبيان طريقة التمثيل علة الرسم) .
4. ماهي طبيعة الحركة وفق المحورين ox و oy مع التعليل .
5. بالإعتماد على التصوير المتعاقب أحسب أعلى ارتفاع H يصله الدراج عن سطح الأرض .
6. هل يتجاوز الدراج الخندق علما أن طول الخندق $d = 40\ m$ ؟ علل إجابتك.
7. جد حل من الحلول لكي يتفادى الدراج السقوط في الخندق .

انتهى الموضوع

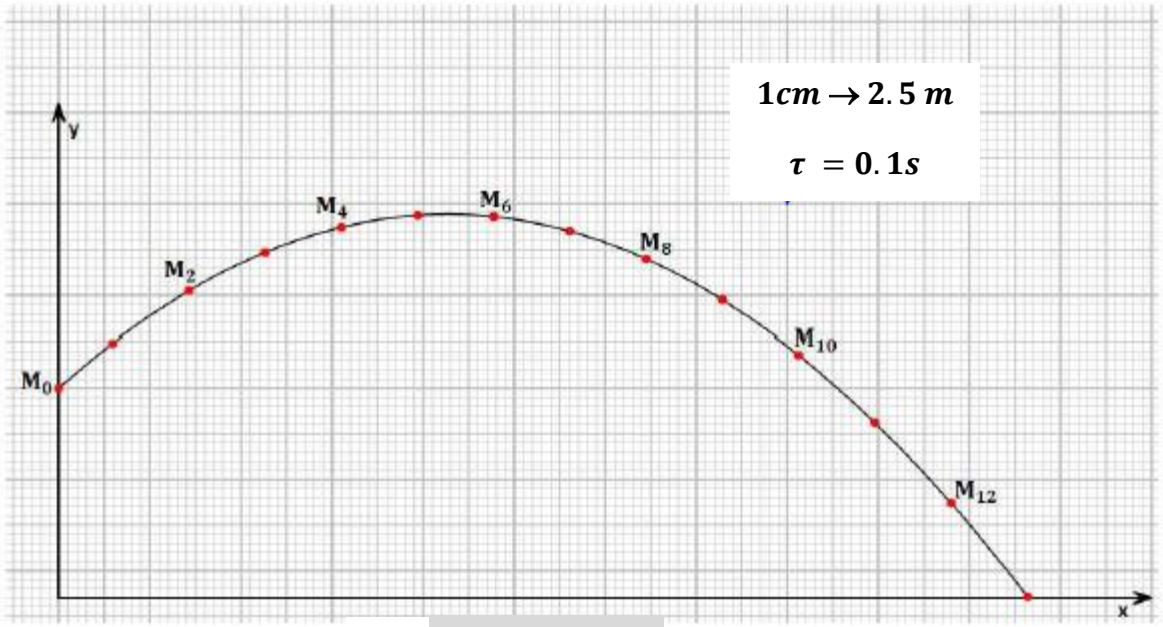
لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح
أن تفوق خوفك من الفشل

الإسم و اللقب :..... القسم : ..... الفوج: .....



الشكل -02-

الإسم و اللقب :..... القسم : ..... الفوج: .....



الشكل -02-