الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | الاسم واللقب: ..... | مديرية التربية لولاية سطيف

المستوى: 1 ج م ع ت | الأستـاذ: ع – روابـح

فرض مقترح رقم 02: في مادة: العلوم الفيزيائية | المدة: 01 سا

التمرين الأول:

في 01 فيفري 2012 هبت عاصفة ثلجية على شمال شرق الجزائر، فاستعملت الطائرات المروحية للجيش الشعبي الوطني لإيصال المساعدات للمتضررين خاصة المناطق الجبلية منها.

تحلق المروحية على ارتفاع ثابت h من سطح الأرض وفق مسار مستقيمة بسرعة أفقية ثابتة v_0.

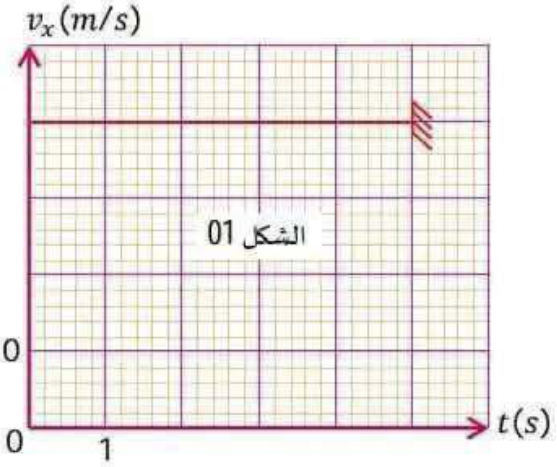
في اللحظة $t = 0$ تترك المروحية صندوقا من مواد غذائية يسقط ليرتطم بسطح الأرض عند اللحظة $t = 5s$.

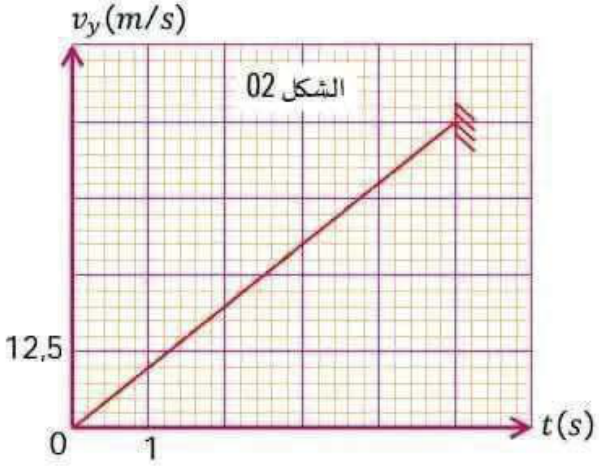
نهمل قوى الاحتكاك.

1- حدد طبيعة حركة الصندوق بالنسبة لملاحظ على سطح الأرض وبالنسبة للطيار.

- بالنسبة للملاحظ: .....
- بالنسبة للطيار: .....

2- قام ملاحظ على سطح الأرض بدراسة حركة الصندوق وتمثيل منحنيات السرعة v_x و v_y بدلالة الزمن t كما هو موضح في الشكلين 01 و 02.





باستغلال منحنيي الشكل 01 و 02:

أ- أوجد قيمة السرعة الابتدائية v_0.

.....

.....

ب- أوجد سرعة ارتطام الصندوق بسطح الأرض.

.....

.....

ج- أوجد الارتفاع h.

.....

.....

د- أوجد المسافة الأفقية التي يقطعها الصندوق من لحظة تركه إلى لحظة ارتطامه بسطح الأرض.

.....

.....

التمرين الثاني:

1- تحتوي قارورة على حجم $V = 500mL$ من غاز البروبان C_3H_8 كتلته الحجمية $\rho = 1,8g/L$.

أ- أحسب كتلة البروبان C_3H_8 الموجودة داخل القارورة.

.....

.....

ب- أحسب الكتلة المولية الجزيئية للبروبان C_3H_8.

.....

.....

ج- استنتج كمية مادة البروبان C_3H_8 داخل القارورة.

.....

.....

د- أحسب الحجم المولي V_M في هذه الشروط. هل هذه الشروط نظامية؟ علل.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- إذا كانت عينة من غاز الإيثان لها نفس حجم غاز البروبان C_3H_8 وموجودة في نفس الشروط من حيث الضغط ودرجة الحرارة.

أ- استنتج كمية المادة الموجودة في العينة.

.....

.....

ب- ما هو القانون الذي اعتمدته في ذلك؟ أعط نصه.

.....

.....

.....

.....

يعطى: $M_C = 12\ g/mol$ ، $M_H = 1\ g/mol$

بالتوفيق / أستـــــاذ المادة: ع – روابـــح

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سطيف

المستوى: 1 ج م ع ت — الأستاذ: ع – روابح

الاسم واللقب: .....

تصحيح الفرض المقترح رقم02: في مادة: العلوم الفيزيائية — المدة: 01 سا

التمرين الأول:

01 فيفري 2012 هبت عاصفة ثلجية على شمال شرق الجزائر، فاستعملت الطائرات المروحية للجيش الشعبي الوطني لإيصال المساعدات للمتضررين خاصة المناطق الجبلية منها.

تحلق المروحية على ارتفاع ثابت h من سطح الأرض وفق مسار مستقيمة بسرعة أفقية ثابتة v_0.

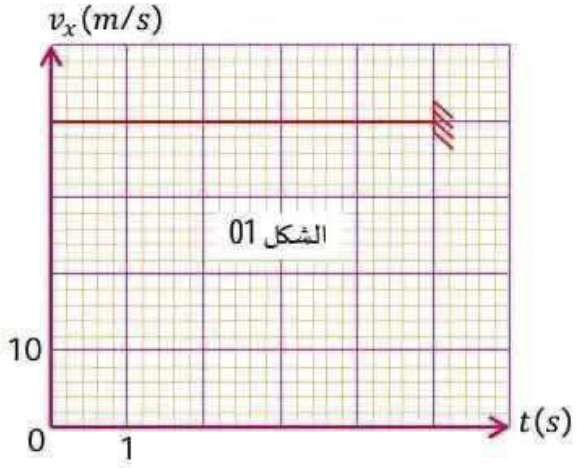
في اللحظة $t = 0$ تترك المروحية صندوقا من مواد غذائية يسقط ليرتطم بسطح الأرض عند اللحظة $t = 5s$.

نهمل قوى الاحتكاك.

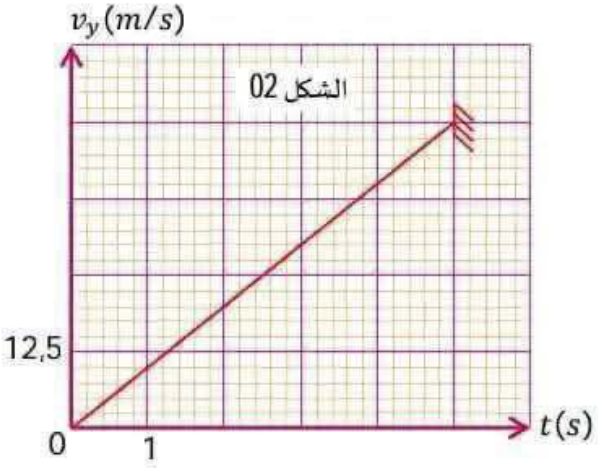
1- حدد طبيعة حركة الصندوق بالنسبة لملاحظ على سطح الأرض وبالنسبة للطيار.

- بالنسبة للملاحظ: .....حركة منجنية متسارعة..... 01
- بالنسبة للطيار: .....حركة مستقيمة متسارعة..... 01

2- قام ملاحظ على سطح الأرض بدراسة حركة الصندوق وتمثيل منحنيات السرعة v_x و v_y بدلالة الزمن t كما هو موضح في الشكلين 01 و 02.



الشكل 01



الشكل 02

باستغلال منحنيي الشكل 01 و 02:

أ- أوجد قيمة السرعة الابتدائية v_0.

$v_0 = v_x = 40m/s$ 1,5

ب- أوجد سرعة ارتطام الصندوق بسطح الأرض.

$v = \sqrt{v_x^2 + v_x^2} = \sqrt{(40)^2 + (50)^2} = 64m/s$ 1,5

ج- أوجد الارتفاع h.

$h = S_y = \frac{5 \times 50}{2} = 125m$ 1,5

د- أوجد المسافة الأفقية التي يقطعها الصندوق من لحظة تركه إلى لحظة ارتطامه بسطح الأرض.

$d = S_x = 5 \times 40 = 200m$ 1,5

التمرين الثاني:

1- تحتوي قارورة على حجم $V = 500mL$ من غاز البروبان C_3H_8 كتلته الحجمية $\rho = 1,8g/L$.

أ- أحسب كتلة البروبان C_3H_8 الموجودة داخل القارورة.

$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho.V = 1,8 \times 0,5 = 0,9g$ 02

ب- أحسب الكتلة المولية الجزيئية للبروبان C_3H_8.

$M = 3M_C + 8M_H = 3 \times 12 + 8 \times 1 = 44g/mol$ 02

ج- استنتج كمية مادة البروبان C_3H_8 داخل القارورة.

$n = \frac{m}{M} = \frac{0,9}{44} = 0,02mol$ 1,5

د- أحسب الحجم المولي V_M في هذه الشروط. هل هذه الشروط نظامية؟ علل.

$V_M = \frac{V_g}{n} = \frac{0,5}{0,02} = 25L/mol$ 1,5

هذه الشروط ليست نظامية، التعليل: $V_M \neq 22,4L/mol$ 01

2- إذا كانت عينة من غاز الإيثان لها نفس حجم غاز البروبان C_3H_8 وموجودة في نفس الشروط من حيث الضغط ودرجة الحرارة.

أ- استنتج كمية المادة الموجودة في العينة.

$n = 0,02mol$ 01

ب- ما هو القانون الذي اعتمدته في ذلك؟ أعط نصه.

قانون أفوغادرو ـ أمبير 01

نص قانون أفوغادرو ـ أمبير: إن الحجوم المتساوية لغازات مختلفة الموجودة في نفس الشروط من الضغط ودرجة الحرارة تحتوي على نفس كمية المادة (عدد الجزيئات). 02

يعطى: $M_C = 12\ g/mol$ ، $M_H = 1\ g/mol$

بالتوفيق / أستـــــاذ المادة: ع – روابـــح