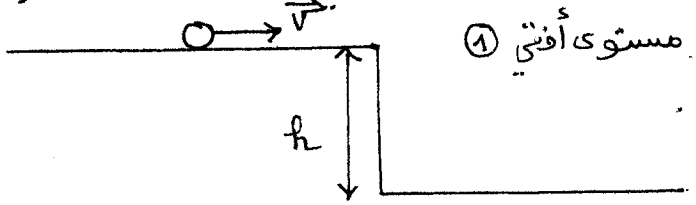
ثانوية ابن الهيثم — المدة : ساعتان

الأقسام : 1 ع ت 4, 3, 2, 1 — التاريخ : 01-12-2015

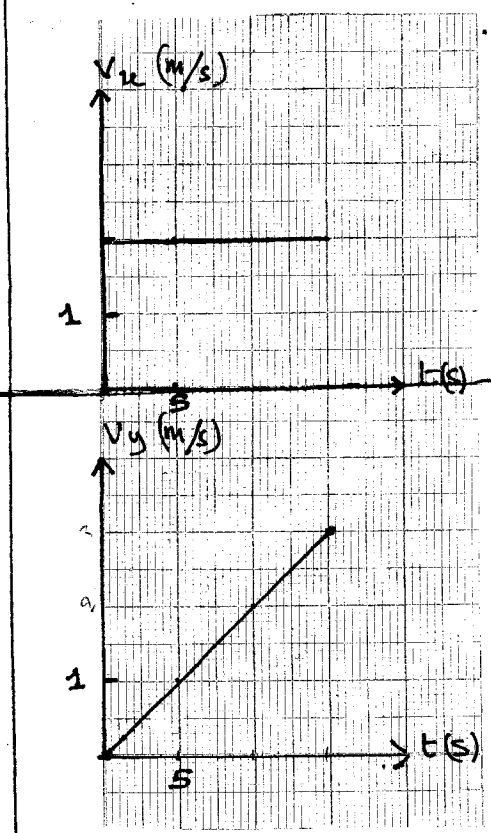
امتحان الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية.

التمرين 1

كرة صغيرة c ثقلها $P = 1N$ تتحرك على مستوى أفقي ① بحركة مستقيمة منتظمة سرعتها $v = 2m.s^{-1}$ ثم تغادر هذا المستوى لتسقط على مستوى أفقي آخر يبعد عنه بارتفاع $h = 1m$ كما في الشكل :



يعطى مخطط السرعة لحركة الكرية بعد مغادرتها المستوى الأفقي ① بالشكل التالي.



1. ما طبيعة الحركة وفق المحورين $o\vec{x}$ و $o\vec{y}$ ؟

2. P. ماذا تستنتج عن القوة المطبقة على الكرية وفق المحورين ؟

ب- كيف يكون حامل هذه القوة بالنسبة لحاملي شعاعي السرعة $\vec{V_x}$ و $\vec{V_y}$ ؟

ج- ما هو مصدر هذه القوة ؟

د- ما هي شدة شعاع السرعة في اللحظتين $t = 0s$ ، $t = 1s$ علما أن $V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$

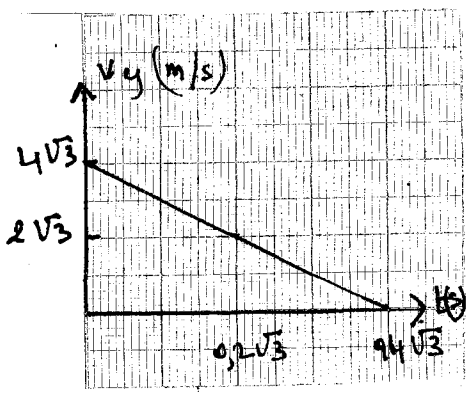
4 إذا علمت أن الكرية في اللحظة $t = 1,5s$ سقطت على الأرض أحسب المدى.

5- إذا غادرت الكرية المستوى الأفقي ① بسرعة ابتدائية $V_0' = 1m/s$ هل المدى : P. يزيد ؟ ، ب. ينقص ؟ ، ج. يبقى ثابتا ؟ بماذا يتعلق المدى ؟

التمرين 2

يقذف جسم بسرعة أفقية $\vec{V_0}$ من الموضع M_0 وعند اللحظة $t = 0$ وبزاوية α عن الأفق. أثبت الدراسة إلى حصولنا على جدول قواهل المواضع المتتالية ومخطط السرعة الشاقولية V_y بدلالة الزمن.

t(s)	0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4
x(m)	0	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6



1. مثل البيان x بدلالة t .

2- أوجد معادلة البيان $x = f(t)$

3- ما مقدار السرعة الأفقية V_x ؟

4- مثل البيان $V_x = f(t)$

5- أ كتب المعادلة البيانية $V_y = f(t)$

6- ماهو مقدار السرعة الشاقولية الإبتدائية V_{y0}

7- استنتج سرعة القذف الإبتدائية V_0.

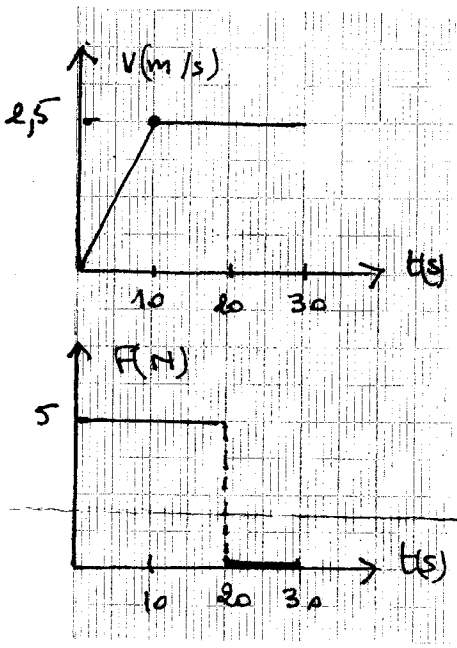
8- ما معنى الزمن $t = 0,4\sqrt{3}$ (s) ؟ كم سرعة المتحرك عندئذ ؟.

9- كيف تتوقع البيان $V_y = f(t)$ بعد $t = 0,4\sqrt{3}$ (s) ؟ علل.

التمرين 3 :

يتكون مسار متحرك من 3 مراحل : جزءان مستقيمان وجزء دائري (الهواء غير مرتبة)

يمثل الشكلان التاليان مخططي القوة المؤثرة على المتحرك وسرعته أثناء الحركة.



1. أوجد نوع مسار وطبيعة الحركة على كل جزء
2. أرسم كيفيا مسار المتحرك.
3. أرسم كيفيا شعاع تغير السرعة في موضع مناسب على كل جزء
4. أرسم كيفيا شعاع القوة $\vec{F}$ على كل مسار

التمرين 4 :

لتكن لدينا الذرات التالية $^{A_1}_{Z_1}X$ ، $^{A_2}_{Z_2}Y$ كتلتهما الذرية على الترتيب $58,142 \cdot 10^{-27}$ Kg و $40,08 \cdot 10^{-27}$ kg .

1- إستنتج كلا من A_1 و A_2

2- علما أن $A_1 = Z_1 + 18$

أ- أوجد العدد الذري Z_1 وعدد النترونات N_1

ب- أعطي التوزيع الإلكتروني للعنصر X وكذا موقعه في الجدول الدوري.

حدد طبيعته (إسمه ، رمزه ، العائلة التي ينتمي إليها).

ج- حدد نوع شاردته بعد كتابة معادلة تشرده ، ثم مثل التوزيع الإلكتروني لها

3 علما أن الشحنة الكهربائية للعنصر Y هي $Q = 19,2 \cdot 10^{-19}$ C

أ- أوجد عدد البروتونات وعدد النترونات لهذا العنصر

ب- مثل توزيعه الإلكتروني مع كتابة معادلة تشرده وإعطاء العائلة التي ينتمي إليها.

أعط دكافؤ العنصرين X و Y.

يعطى $m_p \simeq m_n = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C

بالتوفيق