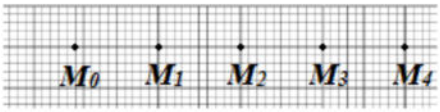
المادّة: العلوم الفزيائية
المستوى:1ج م ع

التّاريخ: 2022/02/13
المدّة: 02 ســا

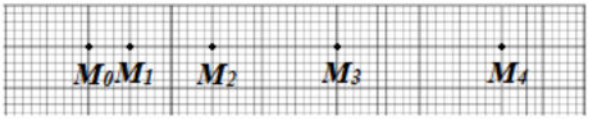
اختبار الفصل الثاني

التمرين 1: (07 ن)

لدينا سيارتان (A) و (B) تتحركان على الطريق السريع. نعتبر أن الجزء الَّذي تتم فيه دراستنا مستقيم. بواسطة كاميرا رقمية مثبتة على الطريق تم تسجيل حركة السيارتين. الشكل (1) و (2) يمثلان التصوير المتعاقب خلال فواصل زمنية قدرها $\tau = 0,02s$. نأخذ 0,5m ← 1cm



الشكل -1-



الشكل -2-

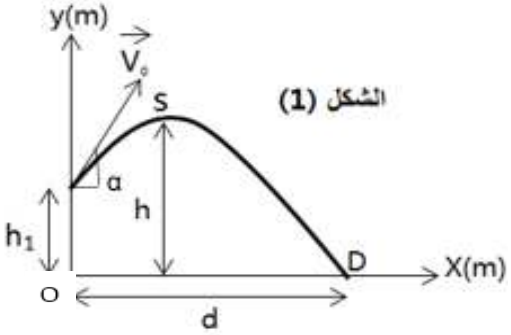
1) اعتمادا على الشكلين (1) و (2) حدد طبيعة الحركة لكل سيارة (دون حساب).
2) أحسب السرعة المتوسطة لكل سيارة بين M_0 و M_4.
3) أ- أحسب السرعة اللحظية عند المواضع M_1، M_2 ، M_3 لكل سيارة ومثل أشعة السرعة بسلم 30m/s ← 1cm
ب- استنتج أشعة تغير السرعة عند M_2 وحدد خصائصها بالنسبة لكل سيارة. ماذا تستنتج فيما يخص القوة؟
4) تأكد من صحة السؤال (1) حول طبيعة حركة كل سيَّارة.
5) أنقل وأكمل الجدول:

الموضع	M_0	M_1	M_2	M_3
t(s)	0			
V_A (m/s)				
V_B (m/s)				

6) أرسم المنحنيين في نفس المعلم $V_A=f(t)$ (تغيرات سرعة السيارة A بدلالة الزمن).
و$V_B=g(t)$ (تغيرات سرعة السيارة B بدلالة الزمن).
7) اعتمادا على المنحنيين أوجد السرعة الابتدائية لكل سيارة.
8) أحسب المسافة بيانيا بينM_1 و M_3 لكل سيارة.
9) السرعة القصوى هي 100Km/h حسب قانون المرور ،أي السائقين ارتكب مخالفة في السرعة؟

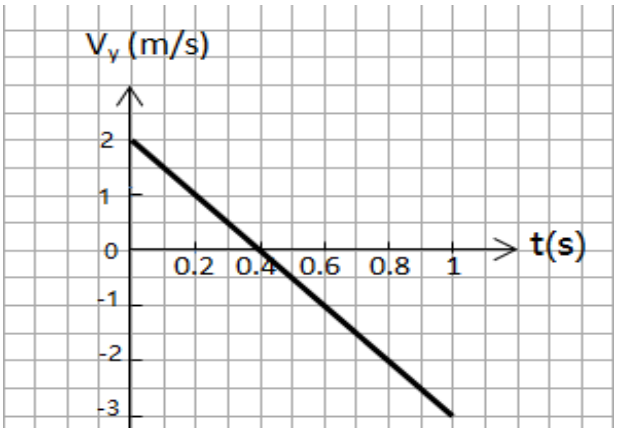
التمرين 2: (06 ن)

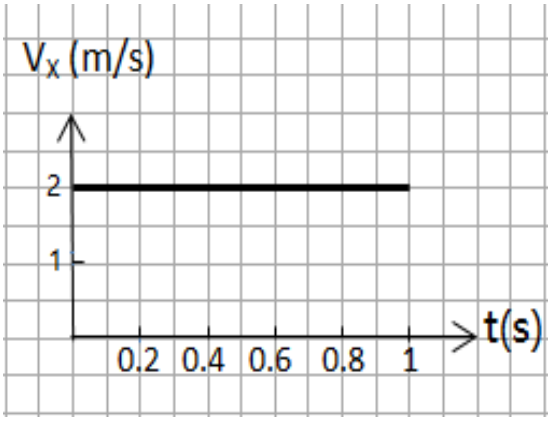
نقذف جسما من ارتفاع h_1 بالنِّسبة لسطح الأرض بسرعة ابتدائية V_0حاملها يصنع مع الأفق زاوية α كما هو موضح في الشكل (1) بواسطة تجهيز مناسب تمكنا من الحصول على تغيرات مركبتي السرعة بدلالة الزمن $V_x=f(t)$ و $V_y=g(t)$ انطلاقا من لحظة القذف إلى ارتطام الجسم بسطح الأرض.



الشكل (1)

1) حدد طبيعة الحركة وفق المحورين ox و oy.
2) أحسب الارتفاع h و استنتجh_1 و أحسب المسافة d بيانيا.
3) أحسب السرعة V_0،V_SوV_D.
4) أوجد زاوية القذفα.
5) نقذف الجسم من الموضع O بنفس السُّرعة الابتدائيَّة ونفس الزَّاوية α. احسب المدى بيانيًّا.





التمرين 3: (07 ن)

I. مركب عضوي غازي صيغته $C_XH_{2X+2}O$.

1) أحسب الكتلة المولية لهذا المركَّب بدلالة X.
2) أحسب الكتلة المولية الجزيئية للمركب علما أن كثافته d=1,587 ثم استنتج قيمة X واكتب الصيغة العامة للمركب.
3) أحسب كمية المادة الموجودة في عينة كتلتهاm=4g ثم أحسب عدد الأفراد الكيميائية المتواجدة في هذه العينة.
4) أحسب حجم هذا الغاز في الشرطين النظاميين (الحرارة و الضغط).
5) احسب الكتلة الحجمية لهذا الغاز.

II. لتحضير محلول (B) قمنا بحل 6g من هيدروكسيد الصوديوم النقي NaOH في 400mL من الماء المقطر.

1) أوجد التركيز الكتلي للمحلول (B).
2) أوجد التركيز المولي للمحلول (B).
3) ما هو عدد المولات المنحلة في 200mL من المحلول (B).
4) نأخذ 20mL من المحلول (B) و نضيف له 80mL من الماء المقطر. أوجد التركيز المولي الجديد.

$M(H)=1g/mol$ $M(C)=12g/mol$ $M(O)=16g/mol$ $M(Na)=23g/mol$ $N_A=6,023.10^{23}$

بالتَّوفيق للجميع

التمرين ①:

سيارة A مسار مستقيم و مسافة بين موضعين متتاليين متساوية خلال فترات زمنية متساوية

حركة مستقيمة منتظمة

سيارة B مسار مستقيم و مسافة بين موضعين متتاليين تتزايد خلال فترات زمنية متساوية

حركة مستقيمة متسارعة بانتظام

$(V_M)_A = \frac{d}{t} = \frac{4.4 \times 0.5}{4 \times 0.2} = 27\ m/s$ 0,25

$(V_M)_B = \frac{5.5 \times 0.5}{4 \times 0.02} = 34,37\ m/s$

$V_i = \frac{M_{i-1} M_{i+1}}{2\tau}$

السيارة A	السيارة B
$V_1 = \frac{M_0 M_2}{2\tau} = 27.5\ m/s$ 0,25	$V_1 = \frac{2.6 \times 0.5}{2\tau} = 20\ m/s$ 0,25
$V_2 = $ " 0,25	$V_2 = 35\ m/s$ 0,25
$V_3 = $ " 0,25	$V_3 = 48,75\ m/s$ 0,25
سرعة ثابتة	سرعة متزايدة

1cm ⟶ 30 m/s

0,9cm ⟶ 27,5 m/s

السيارة A	السيارة B
$\Delta V = 0$	$\Delta V_i = V_{i+1} - V_{i-1}$
	$\Delta V_2 = V_3 - V_1$
	$= 48,75 - 20 = 28,75$

1.

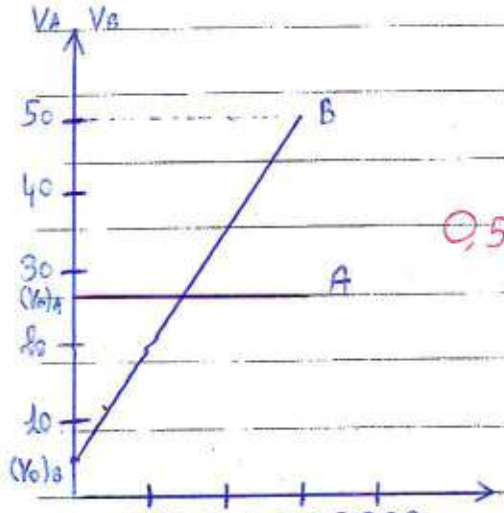
سيارة A لا تخضع لقوة 0,25

" B تخضع لقوة ثابتة ونفس جهة الحركة

مسار مستقيم وسرعة ثابتة - حركة مستقيمة منتظمة - 0,25

مسار مستقيم وسرعة متزايدة بانتظام

- حركة مستقيمة متسارعة بانتظام - 0,25



0,5

$(V_G)_A = 27,5\ m/s$ 0,25

$(V_G)_B = 5\ m/s$ 0,25

A: $d_{M_1M_2} = 0,04 \times 27,5 = 1,1\ m$ 0,25

B: $d_{M_1M_2} = \frac{(20+50) \times 0,04}{2} = 1,4\ m$ 0,25

$100\ Km/h = 100 \times \frac{1000\ m}{3600\ s}$ 0,5

$V_{max} = 27,77\ m/s$

السائق 2 لا تكيف مخالفة

التمرين ②:

1- طبيعة الحركة وفق المحورين:

* وفق Ox:
المسار مستقيم والسرعة ثابتة (حركة مستقيمة منتظمة) 0,5

* وفق Oy:
المسار مستقيم والسرعة متناقصة بشكل منتظم في مرحلة الصعود (حركة مستقيمة متباطئة بانتظام) ثم في مرحلة النزول فالسرعة تتزايد (حركة مستقيمة متسارعة بانتظام) 0,75

2- حساب h ، h_1 و d:

h: المسافة العمودية من S إلى D (مساحة المثلث)
$$h = \frac{0,6 \times 3}{2} = 0,9\,m \quad 0,5$$

h_1: المسافة العمودية من I_1 موضع القذف
$$h_1 = h - h'_{I_1 \to S}$$
$$h' = \frac{0,4 \times 2}{2} = 0,4\,m \quad 0,5$$
ومنه
$$h_1 = 0,9 - 0,4 = 0,5\,m \quad 0,5$$

d: المسافة الأفقية من O إلى D (مساحة المستطيل)
$$d = 2 \times 1 = 2\,m \quad 0,5$$

3- حساب v_0 ، v_S ، v_D:

$$v_0 = \sqrt{(v_0)_x^2 + (v_0)_y^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2,2\ \frac{m}{s} \quad 0,5$$
$$v_S = \sqrt{(v_S)_x^2 + (v_S)_y^2} = \sqrt{2^2 + 0^2} = 2\ m/s \quad 0,5$$
$$v_D = \sqrt{(v_D)_x^2 + (v_D)_y^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = 3,6\ m/s \quad 0,5$$

4- حساب α:

$$\tan\alpha = \frac{(v_0)_y}{(v_0)_x} = \frac{2}{2} = 1$$
$\alpha = 45°$ 0,5

5- حساب المدى:

يكون زمن الصعود مساوي لزمن النزول 0,75
(مساحة المستطيل)
$$d_1 = 2 \times 0,8 = 1,6\,m$$

التمرين ③:

① مركب صيغته $C_xH_{2x+2}O$

$M = 12.x + 2x + 2 + 16$ /1
$M = 14.x + 18$ 0,25

/2 لدينا: $d_{غاز} = \frac{M_{غاز}}{29}$ 0,5
$M_{غاز} = d \times 29 = 46\ g/mol$ 0,25
$14.x + 18 = 46 \quad x = 2$ 0,25
المركب هو (C_2H_6O) 0,25

/3
$n = \frac{m}{M} = \frac{4}{46} = 0,087\,mol$ 0,25 0,25
$N = n.N_A = 5,24.10^{+22}$ 0,25
$V_{غاز} = n.V_M = 0,087 \times 22,4 = 1,95\,l$ 0,25 0,25
$\rho_{غاز} = \frac{m}{V} = \frac{4}{1,95} = 2,05\,(g/l)$ 0,25 0,25

② $M(NaOH) = 40\ g/mol$ 0,5

1- $t = \frac{m_{مذاب}}{V_{محلول}} = \frac{6}{0,4} = 15\,(g/l)$ 0,5 0,25
$C = t/M = 15/40 = 0,375\,(mol/l)$ 0,5 0,25

3- $n = C.V = 0,375 \times 0,2$ 0,5
$n = 0,075\,mol$ 0,25
(نفس المحلول نفس التركيز)

4- تمديد (نفس الكمية)
$C_1.V_1 = C_2.V_2$ 0,5
$C_2 = \frac{C_1.V_1}{V_2} = \frac{0,375 \times 20}{100}$
$C_2 = 0,075\,mol.l^{-1}$ 0,25

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja