

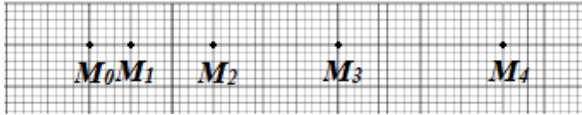
التاريخ: 2022/02/13
المدة: 02 س

المادة: العلوم الفيزيائية
المستوى: 1 ج م ع

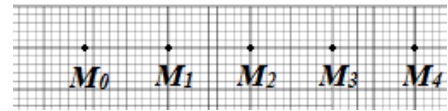
اختبار الفصل الثاني

التمرين 1: (07 ن)

لدينا سيارتان (A) و (B) تتحركان على الطريق السريع. نعتبر أن الجزء الذي 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 $0,5m$ $\rightarrow$ $1cm$



الشكل 2-



الشكل 1-

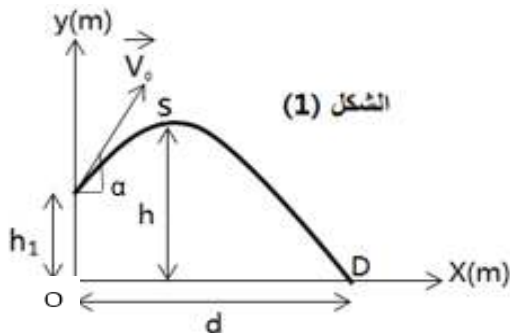
- اعتمادا على الشكلين (1) و (2) حدد طبيعة الحركة لكل سيارة (دون حساب).
- أحسب السرعة المتوسطة لكل سيارة بين M_0 و M_4 .
- أ- أحسب السرعة اللحظية عند المواضع M_1 ، M_2 ، M_3 لكل سيارة ومثل أشعة السرعة بسلم $30m/s$
ب- استنتج أشعة تغير السرعة عند M_2 وحدد خصائصها بالنسبة لكل سيارة. ماذا تستنتج فيما يخص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

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

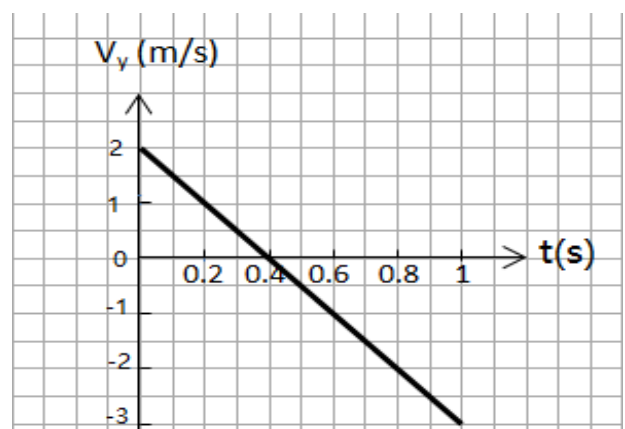
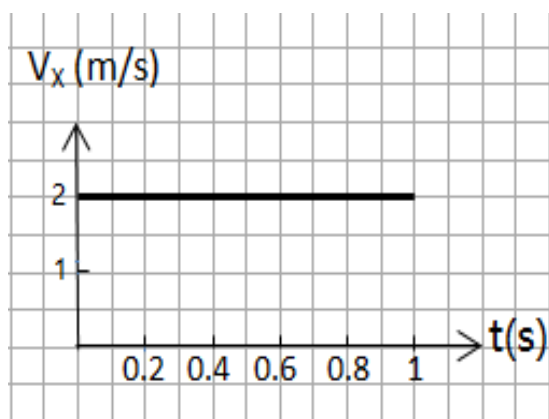
- أرسم المنحنيين في نفس المعلم $V_A=f(t)$ (تغيرات سرعة السيارة A بدلالة الزمن).
- $V_B=g(t)$ (تغيرات سرعة السيارة B بدلالة الزمن).
- اعتمادا على المنحنيين أوجد السرعة الابتدائية لكل سيارة.
- أحسب المسافة بين M_1 و M_3 لكل سيارة.
- السرعة القصوى هي $100Km/h$ حسب قانون المرور، أي السائقين ارتكب مخالفة في السرعة؟

التمرين 2: (06 ن)

نقذف جسما من ارتفاع h_1 بالنسبة لسطح الأرض بسرعة ابتدائية V_0 حاملها يصنع مع الأفق زاوية α كما هو موضح في الشكل (1) بواسطة تجهيز مناسب تمكنا من الحصول على تغيرات مركبي السرعة بدلالة الزمن $V_x=f(t)$ و $V_y=g(t)$ انطلاقا من لحظة القذف إلى ارتطام الجسم بـ سطح الأرض.



- (1) حدد طبيعة الحركة وفق المحورين ox و oy .
- (2) أحسب الارتفاع h واستنتج h_1 و أحسب المسافة d بيانيا.
- (3) أحسب السرعة V_0, V_s, V_D .
- (4) أوجد زاوية القذف α .
- (5) نقذف الجسم من الموضع O بنفس السرعة الابتدائية ونفس الزاوية α . احسب المدى بيانيا.



التمرين 3: (07 ن)

- I. مركب عضوي غازي صيغته $C_xH_{2x+2}O$.
 - (1) أحسب الكتلة المولية لهذا المركب 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 كتلتها $m=4g$ ثم أحسب عدد الأفراد الكيميائية المتواجدة في هذه العينة.
 - (4) أحسب حجم هذا الغاز في الشرطين النظاميين (الحرارة والضغط).
 - (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) ونضيف له 80mL من الماء المقطر. أوجد التركيز المولي الجديد.

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

بالتوفيق للجميع

التمرين ١:

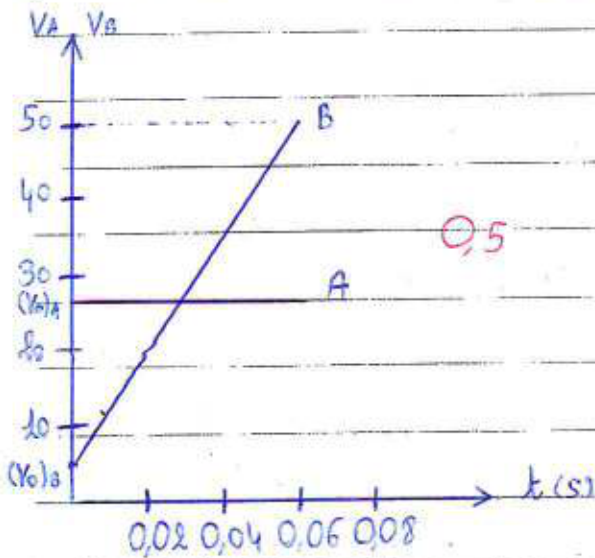
سيارة A مسار مستقيم ومسافة بين موقعين متتاليين متساوية خلال فترات زمنية متساوية حركة مستقيمة منتظمة 0,25

سيارة B لا تخرج لقوة 0,25

B تخرج لقوة ثابتة ونفس جهة الحركة مسار مستقيم وسرعة ثابتة - حركة مستقيمة منتظمة 0,25

سيارة B مسار مستقيم ومسافة بين موقعين متتاليين تتزايد خلال فترات زمنية متساوية حركة مستقيمة متسارعة بانتظام 0,25

حركة مستقيمة متسارعة بانتظام - 0,25



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

$$(V_M)_B = \frac{5.5 \times 0.5}{4 \times 0.02} = 34.37 \text{ m/s}$$

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

السيارة B	السيارة A
$V_1 = \frac{2.6 \times 0.5}{2T} = 20 \text{ m/s}$	$V_1 = \frac{M_0 + M_2}{2T} = 27.5 \text{ m/s}$

$V_2 = 35 \text{ m/s}$	$V_2 = \text{..}$
------------------------	-------------------

$V_3 = 48.75 \text{ m/s}$	$V_3 = \text{..}$
---------------------------	-------------------

سرعة متزايدة سرعة ثابتة

$$(V_0)_A = 27.5 \text{ m/s}$$

$$(V_0)_B = 5 \text{ m/s}$$

$$A: d_{M_1, M_2} = 0.04 \times 27.5 = 1.1 \text{ m}$$

$$B: d_{M_1, M_2} = \frac{(20 + 50) \times 0.04}{2} = 1.4 \text{ m}$$

$$100 \text{ km/h} = 100 \times \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}}$$

$$V_{\text{max}} = 27.77 \text{ m/s}$$

السائق لا يتكبد مخالفة

$$1 \text{ cm} \rightarrow 30 \text{ m/s}$$

$$0.9 \text{ cm} \rightarrow 27.5 \text{ m/s}$$

السيارة B	السيارة A
$\Delta V_i = V_{i+1} - V_{i-1}$	$\Delta V = 0$
$\Delta V_2 = V_3 - V_1$	
$= 48.75 - 20 = 28.75$	

4- حساب α :

$$\tan \alpha = \frac{(v_0)_y}{(v_0)_x} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\alpha = 45^\circ$$

5- حساب المدى :

يكون زمن الارتفاع مساوي
لزمن النزول
(مساحة المستطيل)

$$d_1 = 2 \times 0,8 = 1,6 \text{ m}$$

التمرين (3) :

① مركب هيدروكربوني $C_x H_{2x+2} O$

$$M = 12 \cdot x + 2x + 2 + 16$$

$$M = 14 \cdot x + 18$$

$$d = \frac{M_{\text{غاز}}}{29}$$

$$M_{\text{غاز}} = d \times 29 = 46 \text{ g/mol}$$

$$14 \cdot x + 18 = 46 \quad x = 2$$

المركب هو $(C_2 H_6 O)$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{4}{46} = 0,087 \text{ mol}$$

$$N = n \cdot N_A = 5,24 \cdot 10^{22}$$

$$V_{\text{غاز}} = n \cdot V_M = 0,087 \times 22,4 = 1,95 \text{ l}$$

$$\rho_{\text{غاز}} = \frac{m}{V} = \frac{4}{1,95} = 2,05 \text{ (g/l)}$$

$$M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g/mol}$$

$$t = \frac{m_{\text{ماء}}}{V_{\text{ماء}}} = \frac{6}{0,4} = 15 \text{ (g/l)}$$

$$C = \frac{t}{M} = \frac{15}{40} = 0,375 \text{ (mol/l)}$$

$$n = C \cdot V = 0,375 \times 0,2$$

$$n = 0,075 \text{ mol}$$

④ نفس المحلول
نفس التركيز

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

$$C_2 = \frac{C_1 \cdot V_1}{V_2} = \frac{0,375 \times 20}{100} = 0,075 \text{ mol.l}^{-1}$$

التمرين (2) :

1- طبيعة الحركة وفق المتحورين :

* وفق Ox :

المسار مستقيم والسرعة
ثابتة (حركة مستقيمة منتظمة)

* وفق Oy :

المسار مستقيم والسرعة متغيرة
بشكل متناقص في مرحلة الارتفاع

(حركة مستقيمة متناقص التناقص)

ثم في مرحلة النزول فالسرعة تزايد

(حركة مستقيمة متسارعة بالتناقص)

2- حساب R ، R_1 و d :

R : المسافة العمودية من S إلى D

$$R = \frac{0,6 \times 3}{2} = 0,9 \text{ m}$$

R_1 : المسافة العمودية من S إلى موقع

$$R_1 = R - R'$$

$$R' = \frac{0,4 \times 2}{2} = 0,4 \text{ m}$$

ومنه

$$R_1 = 0,9 - 0,4 = 0,5 \text{ m}$$

d : المسافة الأفقية من S إلى D

$$d = 2 \times 1 = 2 \text{ m}$$

3- حساب v_0 ، v_s و v_D :

$$v_0 = \sqrt{(v_0)_x^2 + (v_0)_y^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2,8 \text{ m/s}$$

$$v_s = \sqrt{(v_s)_x^2 + (v_s)_y^2} = \sqrt{2^2 + 0^2} = 2 \text{ m/s}$$

$$v_D = \sqrt{(v_D)_x^2 + (v_D)_y^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = 3,6 \text{ m/s}$$