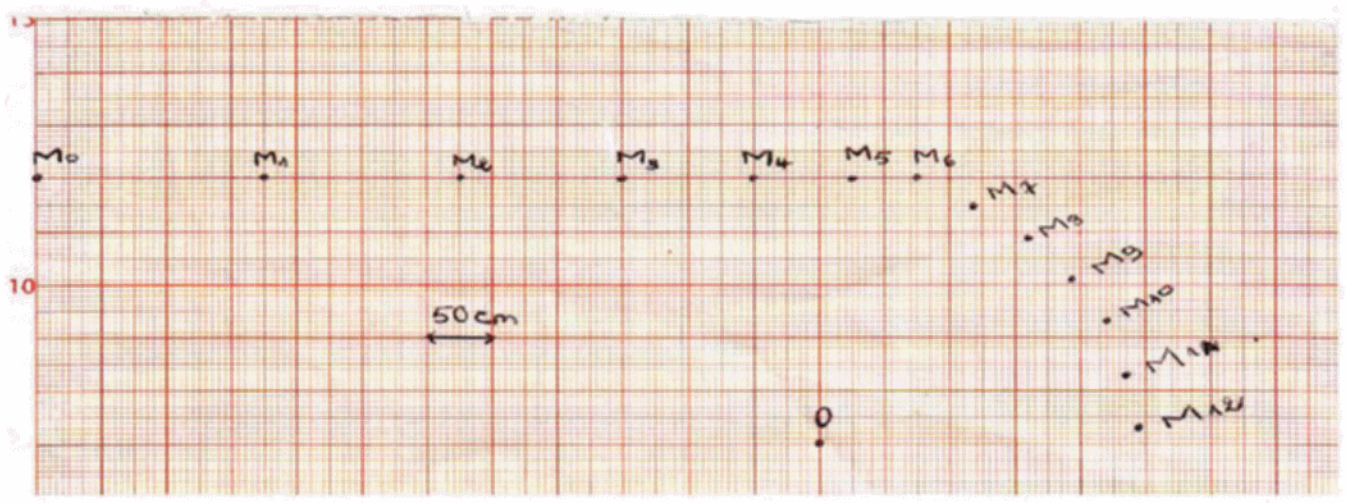
المستوى: الأول جذع مشترك علوم (TCST)	ديسمبر 2013
اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 03سا00

التمرين الأول:

سيارة تسير على طريق مستقيم ثم تصادف منعرج مركزه (0) و نصف قطره R

بواسطة كاميرا رقمية نأخذ صور لموضع مركز السيارة و نعالجها بالكمبيوتر حيث تتمكن من اخذ صور في فترات زمنية متعاقبة قدرها 0.05s = ح فنجد التسجيل التالي :



1. استنتج مراحل حركة السيارة ؟ علل ؟.
2. انقل التسجيل على ورق شفاف ثم مثل أشعة السرعة في المواضع $M_1, M_3, M_5, M_7, M_9, M_{11}$.
3. مثل $\overrightarrow{\Delta V}$ في المواضع M_2, M_4, M_8, M_{10}.
4. ارسم المنحنى البياني $V = f(t)$.

ثم استنتج :

أ - سرعة السيارة في الموضع M_0 (بداية التصوير).

ب -لحظة دخول السيارة للمنعرج.

ت طول المنعرج .

التمرين الثاني

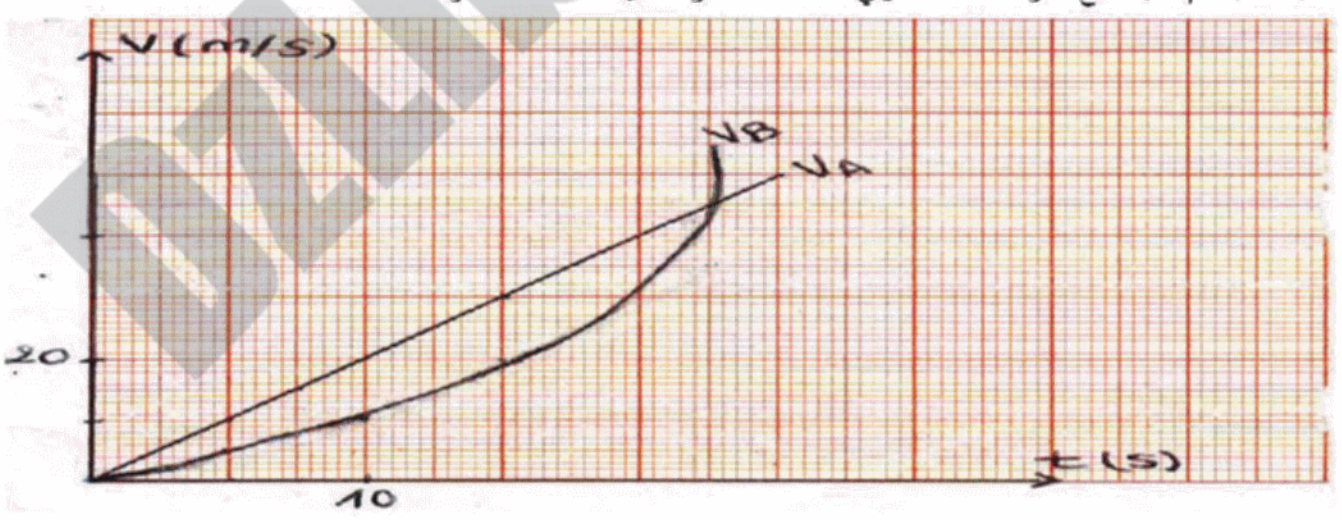
ليكن المخطط V(t) لجسمين A وB تتحرك على طريق مستقيم

1 -أكمل الفراغات باستعمال العبارات التالية :

ثابتة – متناقصة – متزايدة – جهة الحركة – عكس جهة الحركة – متسارعة – متباطئة – متسارعة بانتظام – متباطئة بانتظام – $\Delta V>0$ و متغير - $\Delta V>0$ و ثابت - $\Delta V<0$ و متغير - $\Delta V=0$ - $\Delta V<0$ وثابت.

أ - الجسم A يخضع لقوة ..... و في ..... الحركة لأن ..... فالحركة .....

ب - الجسم B يخضع لقوة ..... و في ..... الحركة لأن ..... فالحركة .....



2 -عين اللحظة التي تكون فيها $V_A=15m/s$ ثم عين V_B عندئذ؟

- ما هي المسافة التي قطعتها السيارة A عند $t=7.5s$؟

3 -عين السيارة التي تكون في المقدمة (دون حساب).

التمرين الثالث

أجب بصحيح أو خطأ

	ص	خ
جسم لا يخضع لأي قوة		
إذا كان في حالة حركة فإنه يستمر في حركته بسرعة ثابتة		
إذا كان في حالة حركة فإن سرعته تتناقص		
إذا كان في حالة سكون فإنه يمكن أن يتحرك من تلقاء نفسه		
إذا كان في حالة سكون فإنه يبقى ساكنا		

التمرين الرابع:

أجب بصحيح أو خطأ و صحح الخطأ

1 - في الحركة المستقيمة المنتظمة هناك قوة ثابتة مطبقة على الجسم.

2 - في الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام تكون القوة متزايدة.

3 - في الحركة الدائرية المنتظمة شعاع القوة $\vec{F}$ موجه نحو مركز الدوران

4 - إذا كان $\Delta V<0$ و ثابت فإن الحركة مستقيمة متسارعة.

بالتوفيق

DZ-Library.com

المستوى: الأول جذع مشترك علوم (TCST)	ديسمبر 2013
تصحيح اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	

التمرين 01:

1 -استنتاج مراحل الحركة

السلم 1cm → 0.5m

ح=0.05s

المرحلة 1 : [0s ⟶0.3s] من M_0 إلى M_6
حركة مستقيمة متباطئة

التعليل : لأن المسافات في مجالات زمنية متساوية و متعاقبة ليست متقايسة (متناقصة)

المرحلة 2 : [0.3s ⟶0.6s]من M_6 الى M_{12}

حركة منحنية منتظمة

التعليل : لأن الأقواس المقطوعة في مجالات زمنية متساوية و متعاقبة متقايسة

2 -تمثيل أشعة السرعة في المواضع $M_{11},M_9,M_7,M_5,M_3,M_1$

حساب السرعة اللحظية في

الموضع M_1

$$V_1 = \frac{M0\,M2}{2ح} = \frac{6.5 \times 0.5}{2 \times 0.05} = 32.5 \text{ m/s}$$

الموضع M_3

$$V_3 = \frac{M2\,M4}{2ح} = \frac{4.5 \times 0.5}{2 \times 0.05} = 22.5 \text{ m/s}$$

الموضع M_5

$$V_5 = \frac{M4\,M6}{2ح} = \frac{2.5 \times 0.5}{2 \times 0.05} = 12.5 \text{ m/s}$$

الموضع M_7

$$V_7 = \frac{M6\,M8}{2ح} = \frac{2 \times 0.5}{2 \times 0.05} = 10 \text{ m/s}$$

الموضع M_9

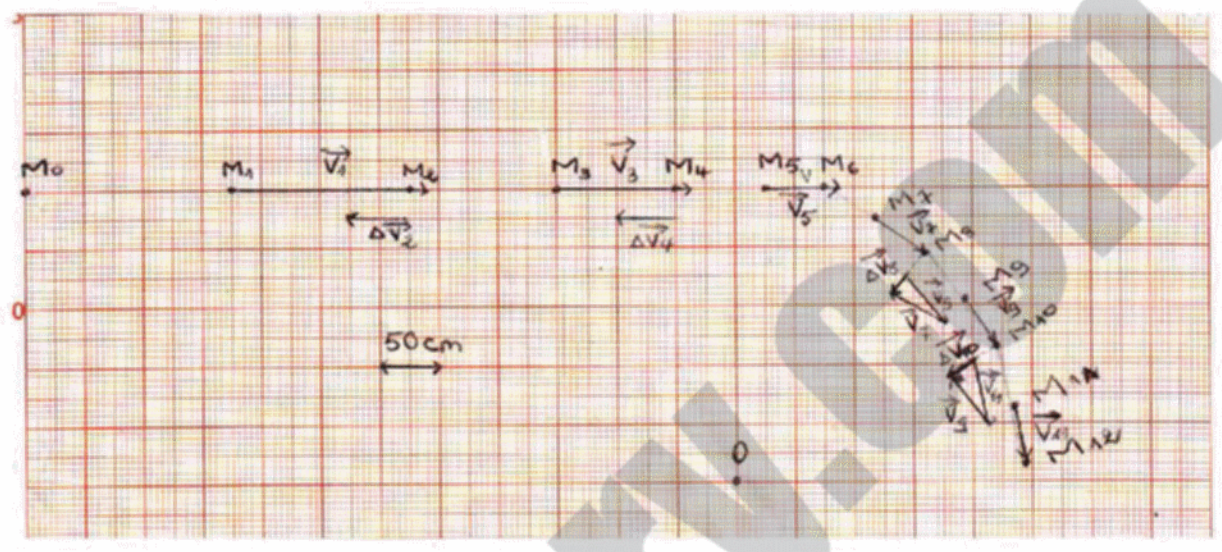
$$V_9 = \frac{M8\,M10}{2ح} = \frac{2 \times 0.5}{2 \times 0.05} = 10 \text{ m/s}$$

الموضع M_{11}

$$V_{11} = \frac{M10\,M12}{2ح} = 10 \text{ m/s}$$

سلم السرعة

1cm ⟶ 10m/s



3 -تمثيل $\Delta\vec{V}$ في المواضع M_{10},M_8,M_4,M_2

الموضع M_2

$\Delta V_2 = V_3 - V_1 = 22.5 - 32.5 = -10/ms$

الموضع M_4

$\Delta V_4 = V_5 - V_3 = 12.5 - 22.5 = -10 m/s$

4 -رسم المنحنى البياني V(t)

t(s) :1cm→0,05s v(m /s) :1cm→2,5m/s

v (m/s)		32.5	27.5	22.5	17.5	12.5	10	10	10	10	10	10	
t(s)	0	0.05	0.1	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6

أ - سرعة السيارة في الموضع M_0

الموضع M_0 عند t=0s أي عند تقاطع المنحنى مع محور التراتيب
$V_0 = 15 \times 2.5 = 37.5 m/s$

ب لحظة دخول السيارة للمنعرج

بداية المنعرج توافق الموضع M6 و يوافق اللحظة $t_6 = 0.3s$

التمرين الثاني:

أ - الجسم A : يخضع لقوة ثابتة و في جهة الحركة لأن $\Delta V > 0$ و ثابتة فالحركة متسارعة بانتظام

الجسم B : يخضع لقوة متغيرة و في جهة الحركة لأن$\Delta V > 0$ و متغيرة فالحركة متسارعة

ب للحظة التي تكون فيها $V_A = 15m/s$ ثم عين V_B عندئذٍ

t=7.5s منه $V_A = 15m/s$

$V_B = 8m/s$ منه t=7.5s

- ماهي المسافة التي قطعتها السيارة A عند t=7.5s

مساحة المثلث= $\frac{ق x ا}{2}$

$\frac{15x7.5}{2} = 56.25m$

- عين السيارة التي كانت في المقدمة

السيارة A

التمرين الثالث :

جسم لا يخضع لأي قوة

- إذا كان في حالة حركة، فإنه يستمر في حركته بسرعة ثابتة صحيح
- إذا كان في حالة حركة فإن سرعته تتناقص خطأ
- إذا كان في حالة سكون فإنه يمكن أن يتحرك من تلقاء نفسه خطأ
- إذا كان في حالة سكون فإنه يبقى ساكنا صحيح

التمرين الرابع:

- في الحركة المستقيمة المنتظمة هناك قوة ثابتة مطبقة على الجسم خطأ

التصحيح : حسب مبدأ العطالة الحركة المستقيمة المنتظمة لا تخضع لقوة

- في الحركة المستقيمة الصغيرة بانتظام يكون القوة متزايدة خطأ

التصحيح: في الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام تكون القوة ثابتة

- في الحركة الدائرية المنتظمة شعاع القوة $\vec{F}$ موجه نحو مركز الدوران صحيح
- إذا كان $\Delta V < 0$ و ثابت فإن الحركة مستقيمة متسارعة خطأ

التصحيح: $\Delta V < 0$ وثابت فإن الحركة مستقيمة متباطئة بانتظام.

Dzlibrary