المستوى: الأولى ثانوي (جذع مشترك علوم TCST)	ديسمبر 2014
اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 03سا00

تنبيه : تنظيم ورقة الإجابة (1 ن)

التمرين الأول (4 نقط)

إذا كانت العبارة الموجودة بين القوسين خاطئة ، صحّحْها .

1 - في حركة مستقيمة منتظمة (**تكون طويلة شعاع التغير في السرعة دائما موجبة**) .

2 - القوّة المؤثّرة على متحرك تكون ثابتة (**إذا كان** Δv **ثابت**) .

3 - في حركة دائرية منتظمة (**يكون دائما حامل شعاع التغير في السرعة عموديا على نصف قطر الدائرة**) .

4 - يتحقّق مبدأ العطالة في حالة (**طويلة شعاع سرعة الجسم ثابتة**)

التمرين الثاني (8 نقط)

لدينا تسجيلان لحركتين ، إحداهما مستقيمة في الشكل – 1 ، والأخرى دائرية في الشكل – 2 .

(التسجيلان موجودان على الوثيقة المرفقة ، يجب إرجاع هذه الوثيقة مع ورقة الإجابة)

زمن التسجيل في كل حركة هو $\tau = 0{,}05\ s$

سلم التمثيل في الشكل – 1 هو $1\ cm \rightarrow 5\ cm$

1 - في الشكل – 1 :

أ) احسب v_2 و v_4 ثم مثّلْ $\vec{v}_2$ و $\vec{v}_4$ باستعمال السلم $1\ cm \rightarrow 0{,}5\ m/s$

ب) احسب طويلة شعاع التغير في السرعة في النقطة M_3 ، ثم مثّلْ هذا الشعاع في نفس النقطة باستعمال السلم السابق .

ج) مثّل كيفيا في M_3 شعاع القوة المؤثرة على الجسم .

2 - في الشكل – 2 :

أ) بيّن أن هذه الحركة دائرية منتظمة .

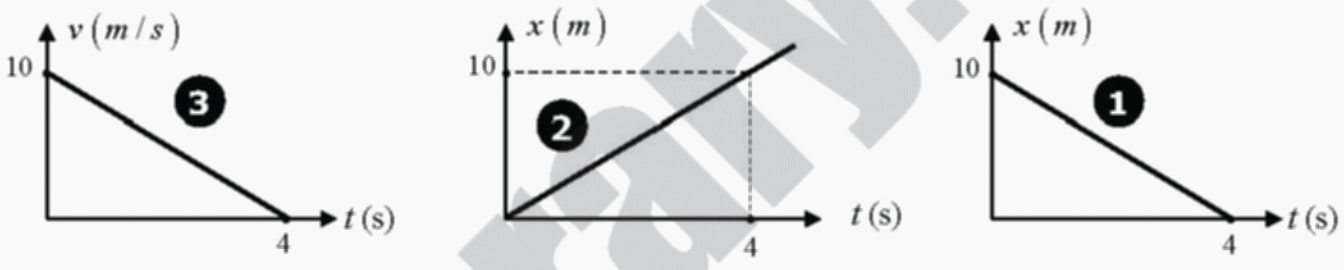
ب) علما أن $v_0 = 2{,}5\ m/s$ ، وهي طويلة شعاع السرعة في M_0 . مثّل $\vec{v}_0$ ثم $\vec{v}_2$. ($1\ cm \rightarrow 0{,}5\ m/s$)

ج) مثّلْ شعاع التغيّر في السرعة في M_1 ثم احسب طويلته .

د) كيف تتحقق بالاعتماد على ما توصلت له في السؤال - ب - أن الحركة دائرية منتظمة .

التمرين الثالث (5 نقط)

لدينا ثلاثة أجسام تتحرك حركة مستقيمة . نمثل المخططات الثلاثة التالية :



1 - ما هي طبيعة الحركة الموافقة للمخطط (1) ؟ علّل .

2 - عيّن اللحظة التي يتوقف فيها الجسم في الحركة الموافقة للمخطط (3) ، ثم احسب المسافة التي قطعها في المجال الزمني $[0\ ;\ 4s]$.

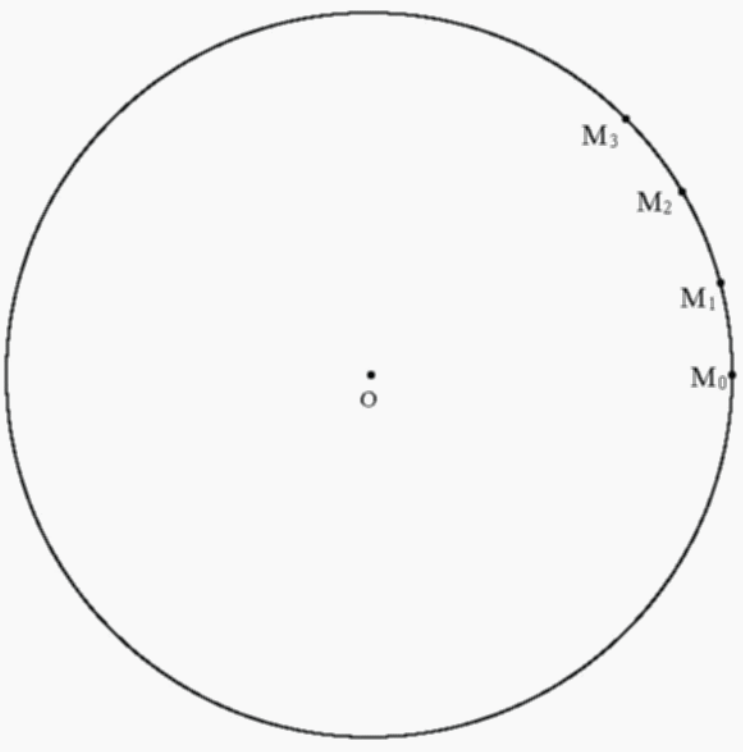
3 - احسب سرعة الجسم في الحركة الموافقة للمخطط (2) .

اللقب والاسم : .....

القسم : .....

تُرجَع هذه الوثيقة مع ورقة الإجابة

الشكل – 1



الشكل – 2

DzLibrary.Com

المستوى: الأولى ثانوي (جذع مشترك علوم TCST)	ديسمبر 2014

تصحيح اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول (4 نقط)

1 - في حركة مستقيمة منتظمة (تكون طويلة شعاع التغير في السرعة دائما معدومة) . (1)

2 - القوّة المؤثّرة على متحرك تكون ثابتة (إذا كان Δv ثابتا) . (2)

3 - في حركة دائرية منتظمة (يكون دائما حامل شعاع التغير في السرعة محمولا على نصف قطر الدائرة ومتجها نحو المركز) .

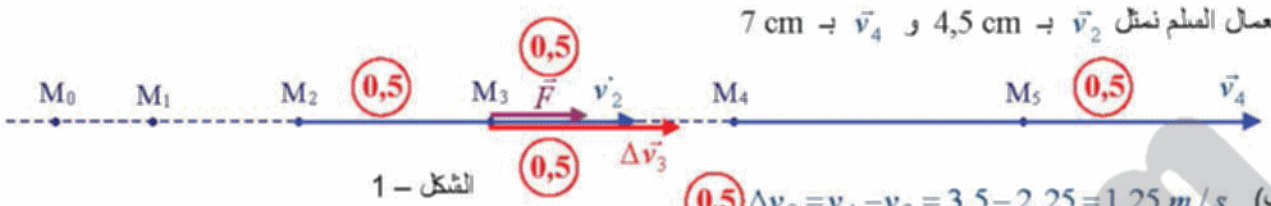
4 - يتحقّق مبدأ العطالة في حالة (شعاع سرعة الجسم ثابت) (1)

التمرين الثاني (8 نقط)

1 - أ) (1) $v_2 = \frac{M_1M_3}{2\tau} = \frac{4,5\times 0,05}{0,1} = 2,25\, m/s$

(1) $v_4 = \frac{M_3M_5}{2\tau} = \frac{7\times 0,05}{0,1} = 3,50\, m/s$

باستعمال السلم نمثل $\vec{v}_2$ بـ 4,5 cm و $\vec{v}_4$ بـ 7 cm



الشكل – 1

(0,5) ب) $\Delta v_3 = v_4 - v_2 = 3,5 - 2,25 = 1,25\, m/s$

نمثّل $\Delta\vec{v}_3$ بـ 2,5 cm . (الشكل – 1)

جـ) شعاع القوة المؤثّرة على الجسم وشعاع التغيّر في السرعة لهما نفس الحامل والجهة . (1)

2 - أ) لدينا $M_0M_1 = M_1M_2 = M_2M_3 = ...$ والمدات الزمنية اللازمة لقطع هذه المسافات متساوية ، إذن الحركة منتظمة .

ب) نمثّل $\vec{v}_0$ و $\vec{v}_2$ بطول قدره 5 cm حسب السلم المعطى . الشكل -2

جـ) نمثّل هندسيا شعاع التغيّر في السرعة في النقطة M_1 . نقيس طوله فنجده 2,6 cm ، وباستعمال سلم السرعة نجد : $\Delta v_1 = 1,3\, m/s$.

د) نجد أن شعاع تغيّر السرعة متجه نحو مركز الدائرة ، وبالتالي الحركة منتظمة . (0,5)

التمرين الثالث (5 نقط)

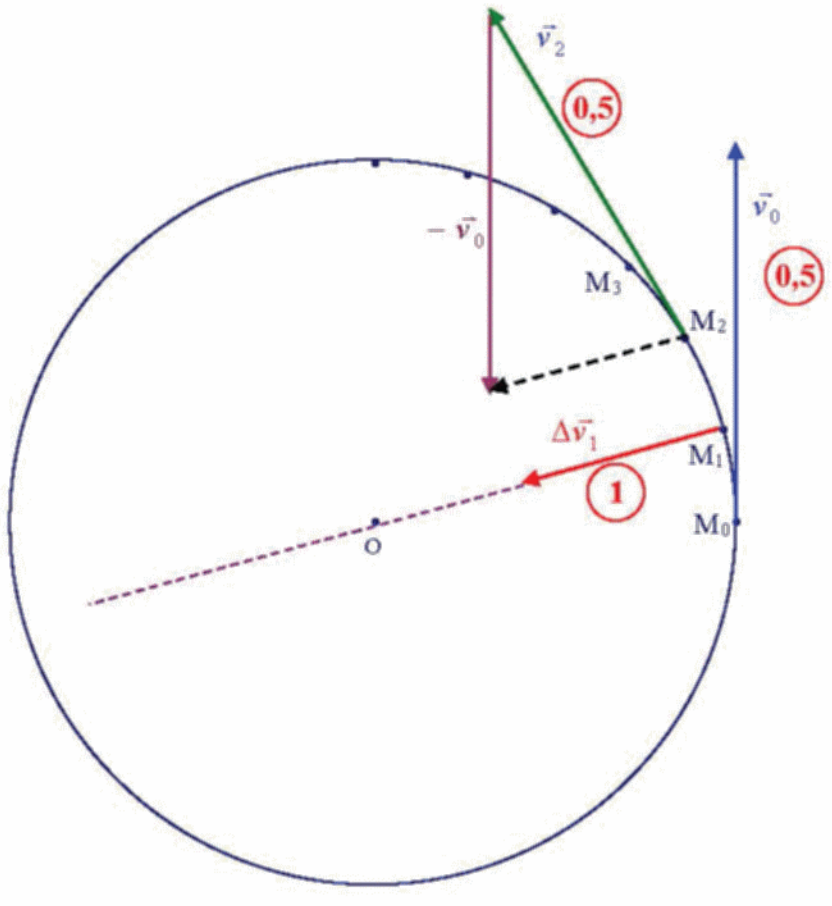
1 - المخطط (1) $x(t)$ عبارة عن مستقيم معادلته من الشكل $x = at + b$ ، وبالتالي الحركة منتظمة . (1)

2 - (1)

يتوقف الجسم عندما تنعدم سرعته ، وهذا يوافق اللحظة $t = 4\ s$.

المسافة المطلوبة توافق مساحة المثلث المحصور بين مخطط السرعة والمحورين (1) $d = \frac{10\times 4}{2} = 20\, m$

3 - السرعة تمثّل ميل المخطط ، أي (2) $v = \frac{10}{4} = 2,5\, m/s$



الشكل – 2

Dzlibrary.com