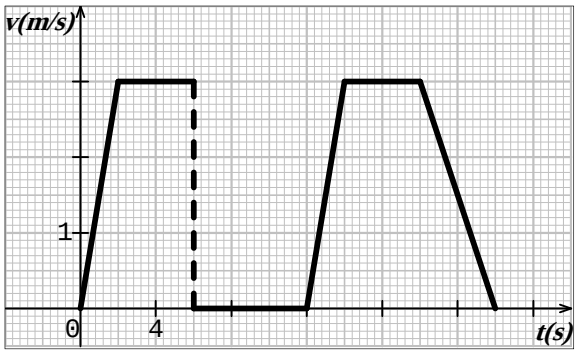
ثانوية القنصلية – السويدانية 2015/2014

الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

قسم: ج م ع تك 1 المدة: ساعة ونصف

- التمرين الأول:

✓ إليك مخطط السرعة لحركة مصعد بدلالة الزمن حيث حدث له عطل مفاجئ أثناء حركته.



1. حدد المجال الزمني لمرحلة العطل.

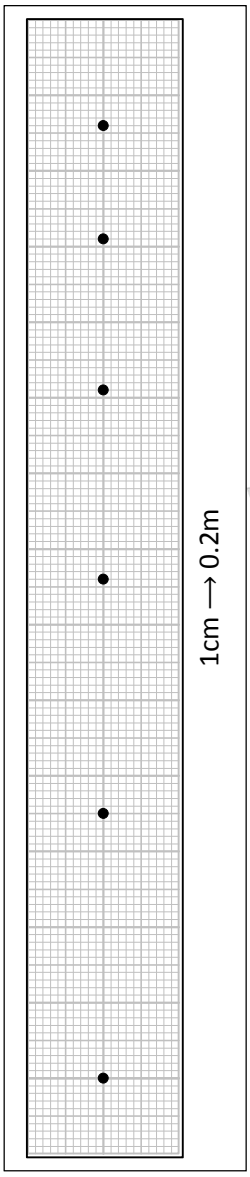
.....

2. أحسب المسافة (d_1) التي قطعها قبل العطل ثم المسافة الكلية (d) .

.....

.....

✓ علما أن ارتفاع الطابق الواحد هو $3m$:



1. ما هو رقم الطابق الذي حدث فيه العطل؟

.....

2. ما هو الطابق الذي وصل إليه المصعد؟

.....

3. ماهي الأطوار التي يخضع فيها المصعد الى قوة؟ وما خصائصها؟

.....

4. ماهي الأطوار التي يتحقق فيها مبدأ العطالة؟ مع التعليل.

.....

- التمرين الثاني:

يقذف طفل كرة نحو الأعلى بسرعة $\overrightarrow{v_0}$ ، الشكل المقابل يمثل تسجيل للمواضع المتتالية للتصوير المتعاقب حيث: $\tau = 0{,}08\ s$

1. رقم المواضع ابتداء من M_0 وعين جهة الحركة.
2. املأ الجدول:

المواضع	M_0					
$t(s)$	0					
$v(m/s)$						
$\Delta v(m/s)$						

أستاذة المادة: بوديسة

✓ حسب نتائج الجدول:

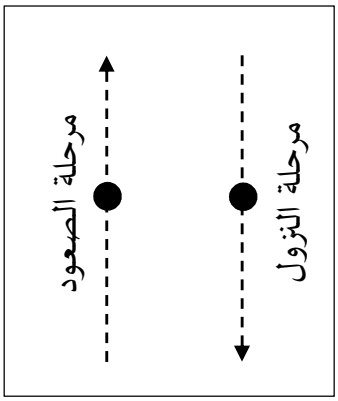
1. ماذا تقول عن طبيعة الحركة؟ علل

.....

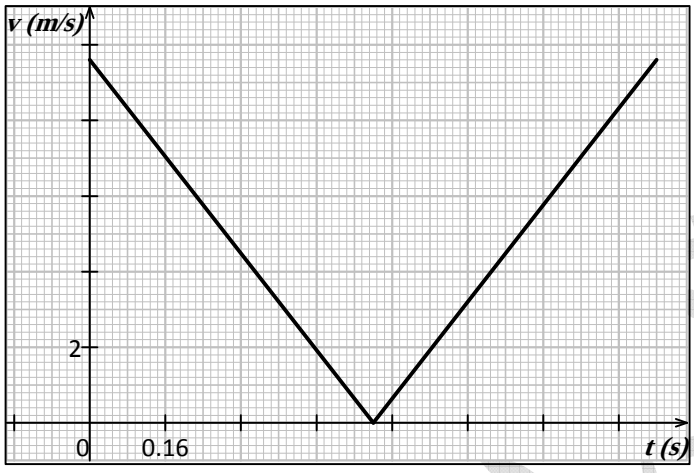
2. ما هي خصائص القوة المطبقة؟ وما مصدرها؟

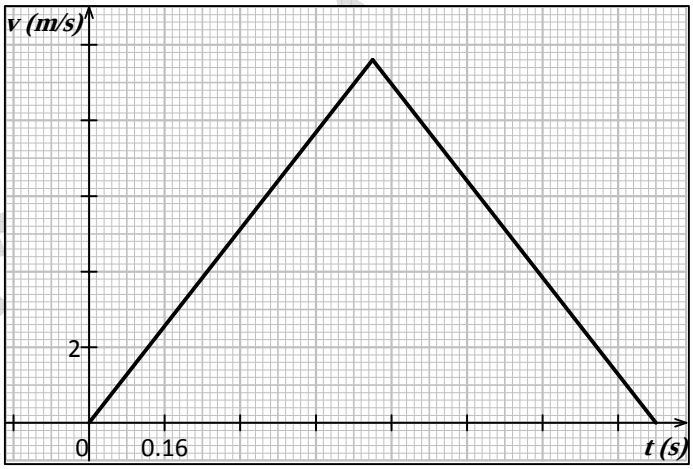
.....

3. مثل كيفيا على الكرة الموضحة في الشكل المقابل: $\vec{v}$ ، $\overrightarrow{\Delta v}$ ، $\vec{F}$.



4. حدد من بين البيانين التاليين مخطط السرعة الموافق لحركة الكرة صعودا ثم نزولا. مع التعليل.





- وحدد منه:
  - اللحظة التي تصل فيها الكرة الى أقصى ارتفاع.

.....

  - سرعة الكرية عند الموضع M_5.

.....

الاسم: .....

اللقب: .....

العلامة:

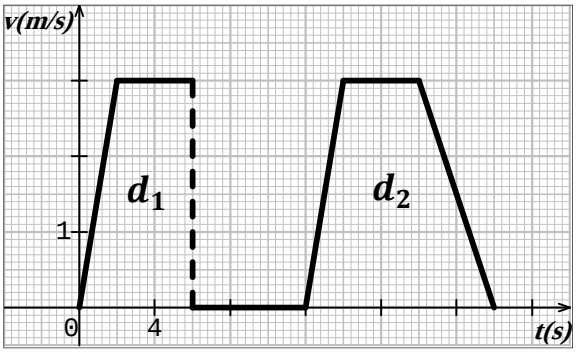
بالتوفيق ... ☺

الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية – التصحيح النموذجي –

قسم: ج م ع تك 1 المدة: ساعة ونصف

- التمرين الأول:

✓ إليك مخطط السرعة لحركة مصعد بدلالة الزمن حيث حدث له عطل مفاجئ أثناء حركته.



1. **حدد المجال الزمني لمرحلة العطل.**

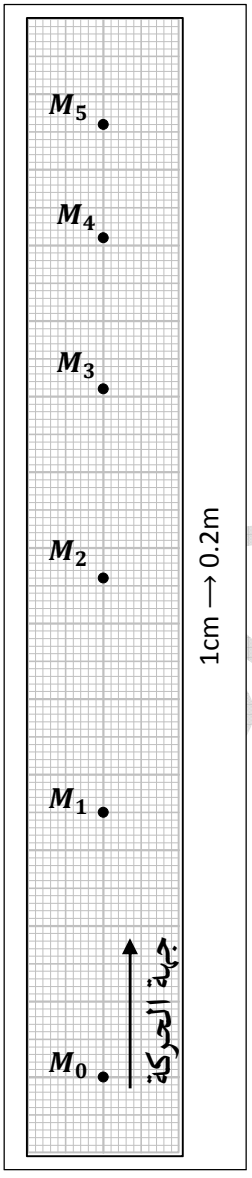
$[6s; 12s]$

2. **أحسب المسافة (d_1) التي قطعها قبل العطل ثم المسافة الكلية (d) .**

$$d_1 = \text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{(4+6)\times 3}{2} = 15m$$

$$d = d_1 + d_2 = 15 + \frac{(4+10)\times 3}{2} = 15 + 21 = 36m$$

✓ علما أن ارتفاع الطابق الواحد هو $3m$:



1. **ما هو رقم الطابق الذي حدث فيه العطل؟** (يحسب رقم الطابق بعد الطابق السفلي)

- رقم الطابق هو الطابق الرابع $\longrightarrow \frac{d_1}{3} = \frac{15}{3} = 5$

2. **ما هو الطابق الذي وصل إليه المصعد؟**

- رقم الطابق هو **11** $\longrightarrow \frac{d}{3} = \frac{36}{3} = 12$

3. **ماهي الأطوار التي يخضع فيها المصعد الى قوة؟ وما خصائصها؟**

- الطور الأول: $[0; 2s]$⟵ يخضع فيها إلى قوة ثابتة في جهة الحركة.
- الطور الثاني: $[12s; 14s]$⟵ يخضع فيها إلى قوة ثابتة في جهة الحركة.
- الطور الثالث: $[18s; 22s]$⟵ يخضع فيها إلى قوة ثابتة عكس جهة الحركة.

4. **ماهي الأطوار التي يتحقق فيها مبدأ العطالة؟ مع التعليل.**

- يتحقق مبدأ العطالة في حالة السكون أو الحركة المستقيمة المنتظمة أي في الأطوار: $[2s; 6s]$ ، $[6s; 12s]$ ، $[14s; 18s]$.

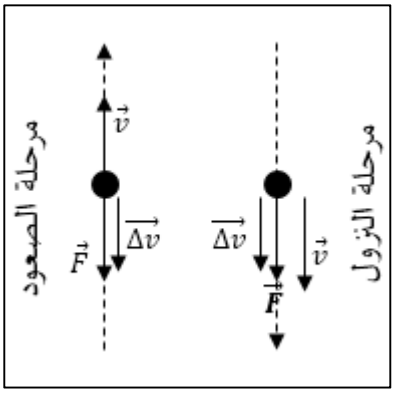
- التمرين الثاني:

يقذف طفل كرة نحو الأعلى بسرعة $\overrightarrow{v_0}$ ، الشكل المقابل يمثل تسجيل للمواضع المتتالية للتصوير المتعاقب حيث: $\tau = 0{,}08\ s$

1. **رقم المواضع ابتداء من M_0 وعين جهة الحركة. (أنظر الشكل)**

2. املأ الجدول:

المواضع	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
t(s)	0	$\boldsymbol{\tau}$	$\boldsymbol{2\tau}$	$\boldsymbol{3\tau}$	$\boldsymbol{4\tau}$	$\boldsymbol{5\tau}$
$v(m/s)$		8.25	07	5.625	4.375	
$\Delta v(m/s)$			-2.625	-2.625		



✓ حسب نتائج الجدول:

1. **ماذا تقول عن طبيعة الحركة؟ علل.**

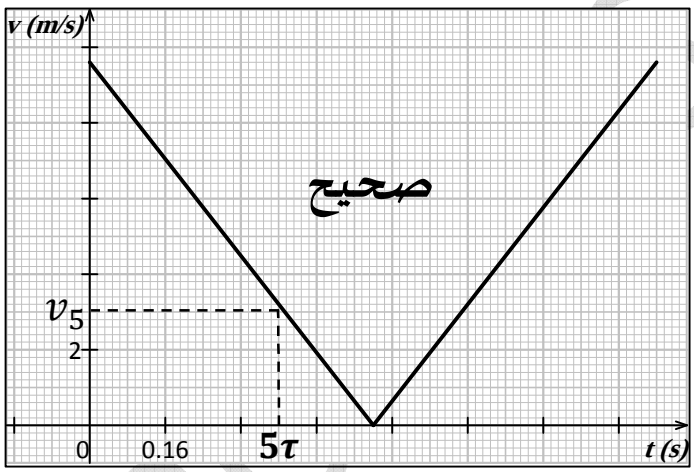
- بما أن قيم السرعات متناقصة وقيم تغير السرعات ثابتة فنقول عن الحركة أنها مستقيمة متباطئة بانتظام.

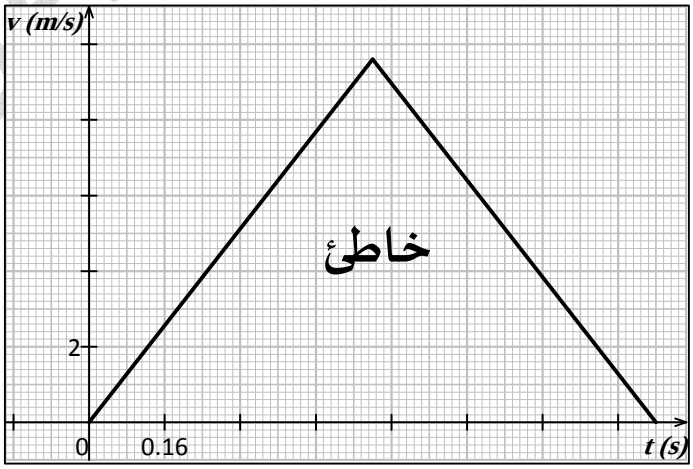
2. **ما هي خصائص القوة المطبقة؟ وما مصدرها؟**

- حاملها منطبق على المسار، طويلتها ثابتة ، جهتها عكس جهة الحركة ومصدرها جذب الأرض

3. **مثل كيفيا على الكرة الموضحة في الشكل المقابل:** $\vec{v}$ ، $\overrightarrow{\Delta v}$ ، $\vec{F}$. (على الشكل)

4. **حدد من بين البيانين التاليين مخطط السرعة الموافق لحركة الكرة صعودا ثم نزولا. مع التعليل.**





التعليل: لأن الكرة انطلقت بسرعة ابتدائية غير معدومة عند $\boldsymbol{t = 0}$ وهذا يتوافق مع البيان الصحيح كما أن حركتها أثناء صعودها هي حركة مستقيمة متباطئة بانتظام

- **وحدد منه:**

- **اللحظة التي تصل فيها الكرة الى أقصى ارتفاع.**

- هي اللحظة التي توافق انعدام السرعة وهي تمثل اللحظة $\boldsymbol{3.75 \times 0.16 = 0.6s}$

- **سرعة الكرية عند الموضع $\boldsymbol{M_5}$.**

- هي التي توافق اللحظة $\boldsymbol{t = 5\tau = 5 \times 0.08 = 0.4s}$ بالإسقاط نجد $\boldsymbol{v_5 = 3\,m/s}$