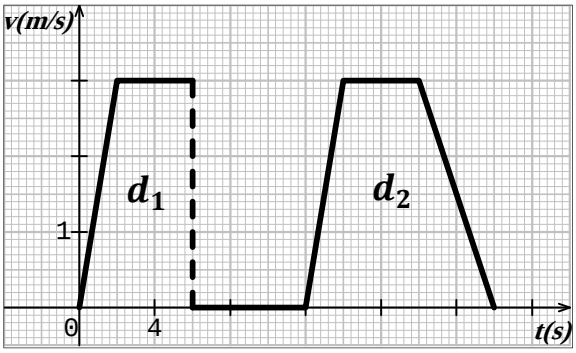
الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية – التصحيح النموذجي –

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.**

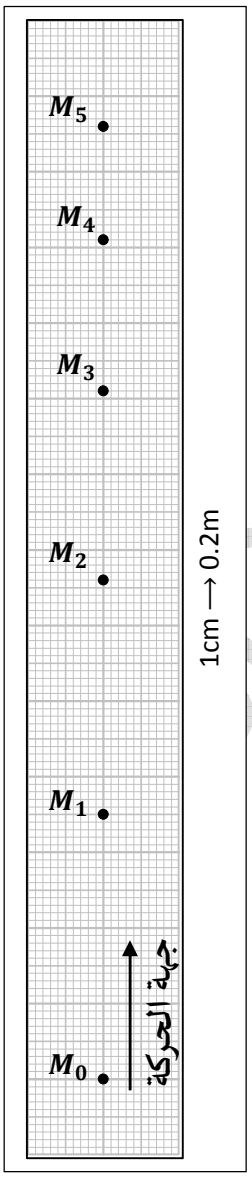
$[6s; 12s]$

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: $[2s; 6s]$ ، $[6s; 12s]$ ، $[14s; 18s]$.

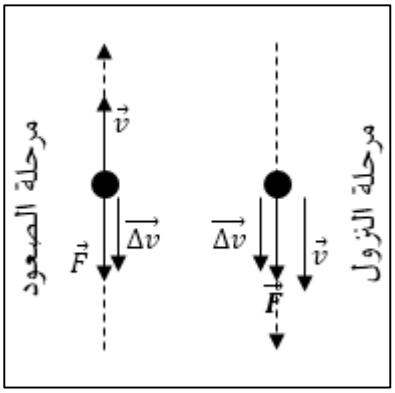
- التمرين الثاني:

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.**

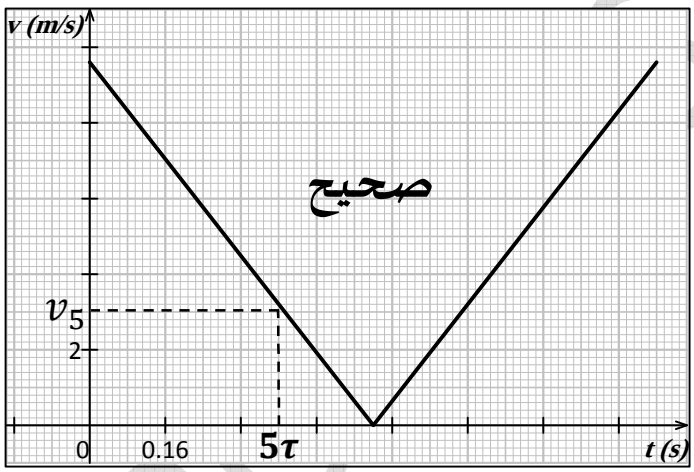
- بما أن قيم السرعات متناقصة وقيم تغير السرعات ثابتة فنقول عن الحركة أنها مستقيمة متباطئة بانتظام.

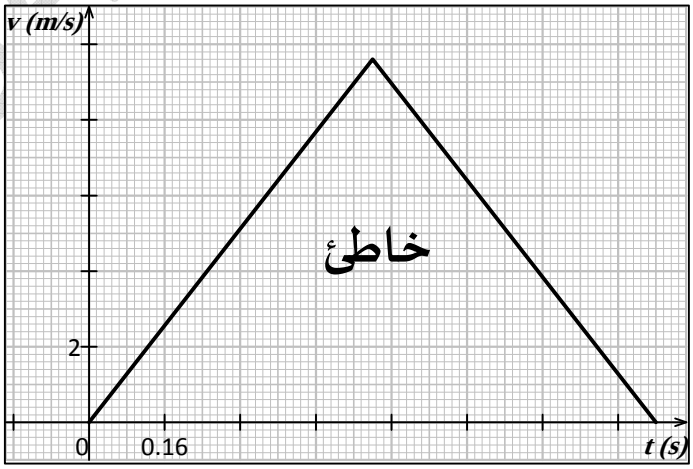
2. **ما هي خصائص القوة المطبقة؟ وما مصدرها؟**

- 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 $\boldsymbol{v_5 = 3\,m/s}$