

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

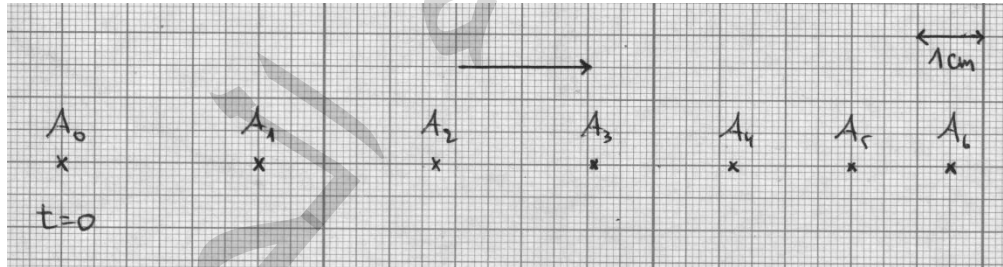
التمرين الأول:

اقرأ الجمل التالية بتمعن اكتشف الخاطئة منها وصححها.

1. إذا كان جسم يخضع لقوتين، وكانت حركته مستقيمة منتظمة فإن القوتين متساويتين في الشدة، ولهما نفس الحامل ومتعاكستين في الاتجاه.
2. إذا كان جسم متحرك لا يخضع لأي قوة، فإنه لا يقطع مسافات متساوية، خلال أزمنة متساوية.
3. إذا كان شعاع السرعة ثابت يكون شعاع تغير السرعة ثابت أيضا.
4. إذا كان جسم يخضع إلى قوة ثابتة، تكون سرعته ثابتة.
5. إذا كان شعاع تغير السرعة معدوم تكون القوة معدومة أيضا.
6. جهة أشعة تغير السرعة تكون في جهة الحركة، إذا كانت السرعة متزايدة خلال الحركة.

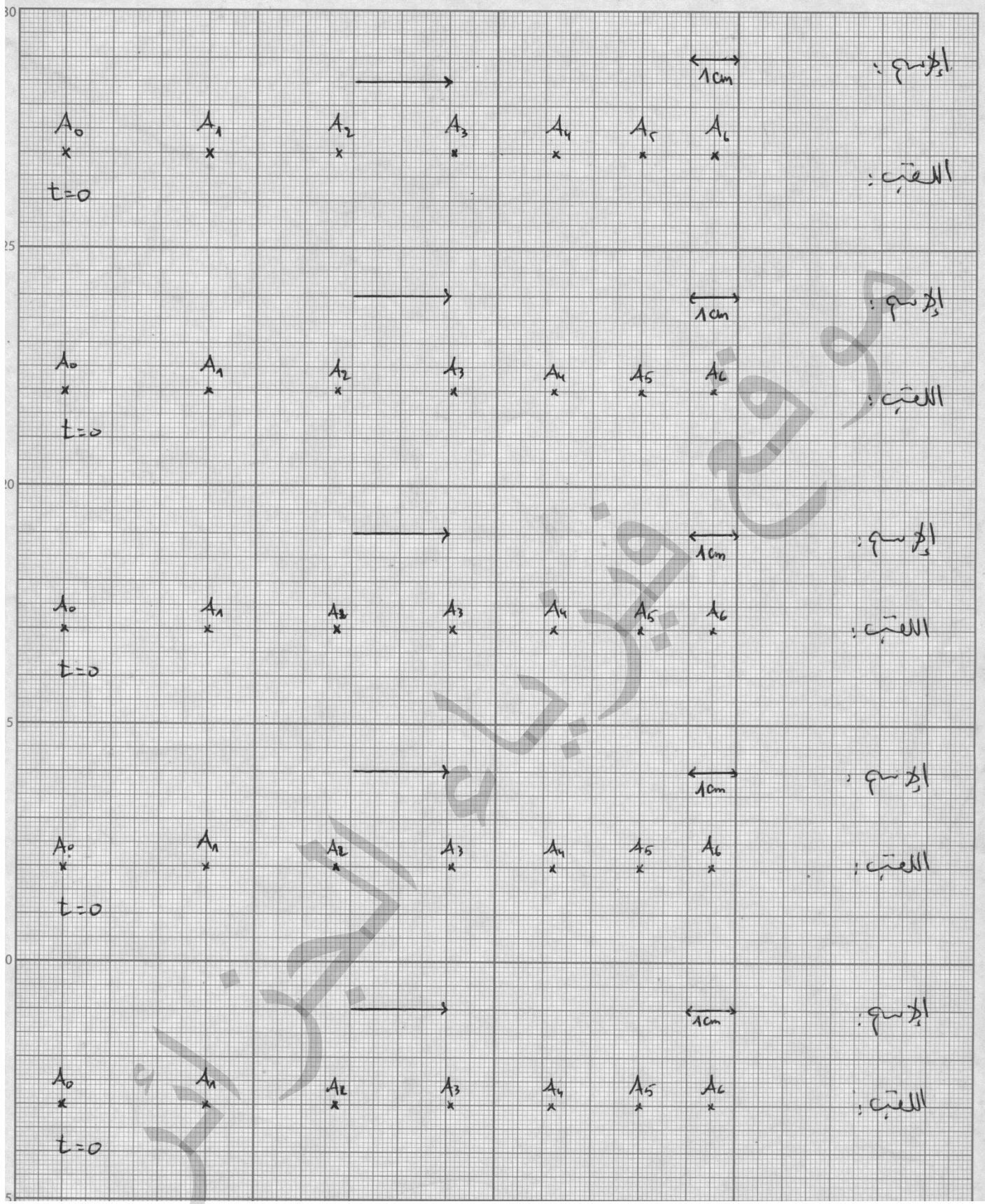
التمرين الثاني:

نقذف جسما نقطيا انطلاقا من النقطة A_0 على طاولة أفقية بسرعة ابتدائية v_0 . يتوقف الجسم عند نقطة معينة من سطح الطاولة بعد أن يقطع مسافة L . نأخذ صورا لبعض المواضع التي يشغلها الجسم أثناء حركته بالتصوير المتعاقب خلال مجالات زمنية متساوية $\tau = 0,02$ S، فحصلنا على التسجيل المبين في الوثيقة التالية:



نعتبر مبدأ الأزمنة لحظة قذف الجسم من النقطة A_0 .

- 1- أحسب قيم السرعة في المواضع $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$.
- 2- احسب قيم شعاع تغير السرعة في المواضع A_2, A_3, A_4 .
- 3- مثل شعاعي السرعة في الموضعين A_1 و A_3 .
- 4- مثل شعاعي تغير السرعة Δv في الموضعين A_2 و A_4 .
- 5- استنتج طبيعة الحركة.
- 6- أرسم المخطط البياني $v=f(t)$ واستنتج منه كلا من قيمة السرعة الابتدائية v_0 ولحظة انعدام شعاع السرعة.
- 7- هل النقطة A_6 هي موضع توقف الجسم؟ علل.



تصحيح الفرق الأول والثالثي الأول
"الع 03"

التمرين 01:

1. صحيح.
2. خطأ: فإنه يقع مسافات متساوية.
3. خطأ: يكون شعاع تغير السرعة محتملاً.
4. خطأ: تكون سرعته متغيرة.
5. صحيح.
6. صحيح.

التمرين 02:

1. حساب قيم السرعة في

$$v_1 = \frac{A_0 A_2}{2L} = \frac{5,7 \times 10^{-2}}{2 \times 0,02} = 1,425 \text{ m/s}$$

$$v_2 = \frac{A_1 A_3}{2L} = \frac{5,1 \times 10^{-2}}{2 \times 0,02} = 1,275 \text{ m/s}$$

$$v_3 = \frac{A_2 A_4}{2L} = \frac{4,5 \times 10^{-2}}{2 \times 0,02} = 1,125 \text{ m/s}$$

$$v_4 = \frac{A_3 A_5}{2L} = \frac{3,9 \times 10^{-2}}{2 \times 0,02} = 0,975 \text{ m/s}$$

$$v_5 = \frac{A_4 A_6}{2L} = \frac{3,3 \times 10^{-2}}{2 \times 0,02} = 0,825 \text{ m/s}$$

1. v_6 لا يمكن حسابها لأنها آخر نقطة.
2. حساب قيم تباين السرعة Δv :

$$\Delta v_2 = v_3 - v_1 = 1,125 - 1,425 = -0,3 \text{ m/s}$$

$$\Delta v_3 = v_4 - v_2 = 0,975 - 1,275 = -0,3 \text{ m/s}$$

$$\Delta v_4 = v_5 - v_3 = 0,825 - 1,125 = -0,3 \text{ m/s}$$

3. تمثيل شعاع السرعة \vec{v}_1 و \vec{v}_3 :

باعتبار سلم الرسم: $1 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m/s}$

4. تمثيل Δv_2 و Δv_3 : $1 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m/s}$

5. استخراج طبيعة الحركة:

الحركة مستقيمة متباينة بانتظام.

6. رسم المخطط البياني $v = f(t)$:

- استخراج قيمة v_6 :

$$v_6 = 1,5625 \text{ m/s}$$

- استخراج قيمة t_f :

$$t_f = 9,21 \text{ s}$$

7. النقطة A_6 ليست موقع توقف الجسم.

لأن زمن توقف الجسم $t_f = 9,21 \text{ s}$ و الزمن

المستغرق للوصول إلى الموقع A_6 هو

$$t_6 = 0,12 \text{ s}$$

