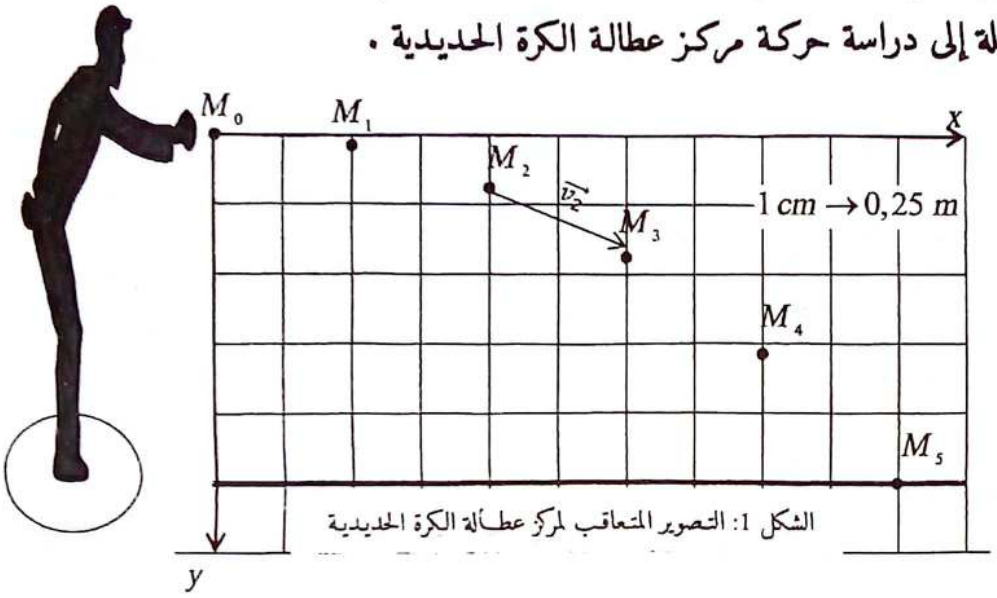
الفرض المحروس في العلوم الفيزيائية

❁ ثانوية | 2024 - 2023 | المدة الزمنية : ساعة واحدة

التمرين الأول :

لعبة الكرة الحديدية تعتمد على رمي اللاعب للكرة الحديدية باتجاه كرة الهدف أو الارتطام بكرة حديدية أخرى تقع قرب الهدف للفريق المنافس، أويس تلميذ سنة أولى ثانوي سجل فيديو لوالده وطلب من أستاذه معالجته ببرمجية ***Avistep*** من أجل تحديد الشروط الابتدائية المناسبة عند الرمي .

- **تهدف هذه المرحلة إلى دراسة حركة مركز عطالة الكرة الحديدية .**

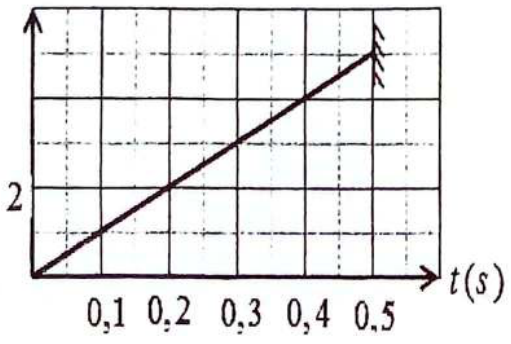


الشكل 1: التصوير المتعاقب لمركز عطالة الكرة الحديدية

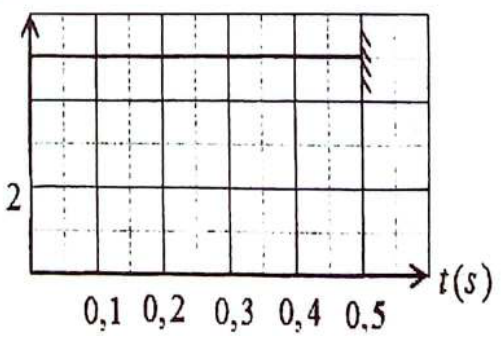
يقذف والد أويس بوضعية **منحنيَ الظَهْر** على ارتفاع h_0 - عن سطح الأرض - الكرة الحديدية **أفقيًا** بسرعة ابتدائية $\overrightarrow{v_0}$ ، تحليل النتائج مكننا من رسم البيانين الممثلان **بالشكل (2) و(3)**، أحدهما يمثل تغيرات السرعة v_y والآخر السرعة v_x .

❶ انسب كل بيان بمركبة السرعة الخاصة به (التحديد على **الشكلين (2) و (3)**) .

.....



.....



❷ اعتماداً على الشكل (3) ، احسب الارتفاع h_0 .

❸ احسب سرعة مركز عطالة كرة الجلة في الموضعين M_2 و M_4 ، حيث : $\tau = 0,1\ s$.

❹ استنتج أن سلم رسم السرعات يعطى بالعبارة : $1cm \rightarrow 2.5\ m/s$.

❺ مثل شعاع السرعة في المواضع M_0 و M_4 .

❻ مثل شعاع التغير في السرعة عند M_1 و M_3 ،استنتج خصائص $\overrightarrow{\Delta v}$.مثل كيفياً القوة $\vec{F}$ المؤثرة على الكرة .

❼ إذا كان والد أويس يهدف من رميته الارتطام مباشرة بكرة حديدية ثانية للمنافس على بعد $4m$.

- اثبت بطريقتين أنه لم يحقق الهدف .

مع تمنيات طاقم العلوم الفيزيائية بالتوفيق