الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية.

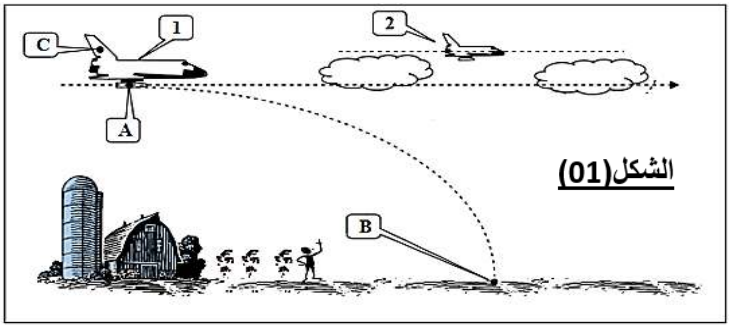
مديرية التربية والتعليم لولاية جيجل **المستوى:1 ج. م. ع. ت**

السنة الدراسية: 2026/2025م **المدة: ساعة ونصف.**

فرض الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية.

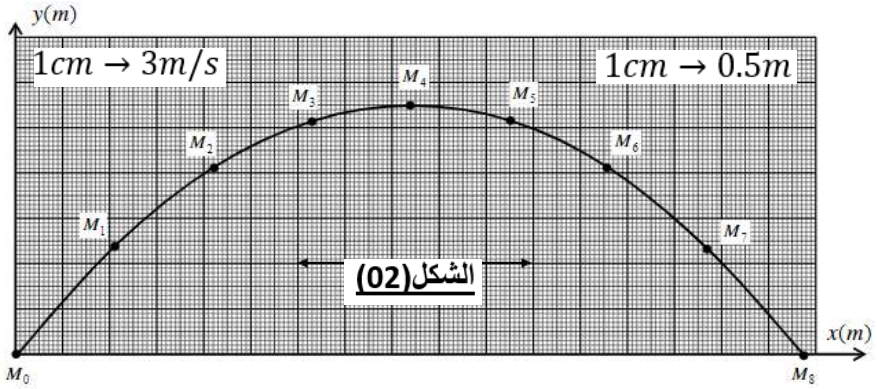
التمريـــــــــــن.

قمنا بتصوير طائرتين حربيتين بنفس السرعة وثابتة وعالجناهما بتقنية $avistep$ حيث كانت الطائرة (1) تسير بسرعة $200m/s$ كما هو موضّح في الشكل (1).



الشكل(01)

I. قام سائق الطائرة (1) برمي قذيفة لتصل إلى النقطة B عن مستوى الطائرة بسرعة إبتدائية $\overrightarrow{V_0}$ تمكّنا من التقنية السابقة بتسجيل المواضع المتتالية للقذيفة حيث $t = 0.2s$ كما هو موضّح في الشكل (2).



الشكل(02)

1) أحسب قيمة السّرعة اللحظية عند المواضع M_2 , M_4 , M_6 ثم مثّل أشعتها.

2) مثّل أشعة السرعة عند الموضعين M_3 , M_5 وأذكر خصائصها.

3) أ. حدّد القوة المطبّقة على القذيفة ثم مثّلها كيفيا عند الموضع M_7

ب. حلّل الشعاع $\overrightarrow{V_2}$ إلى مركبتين أفقية وعمودية.

4) حدّد المسافة الأفقية التي قطعتها القذيفة للوصول إلى النقطة B من سطح الأرض.

II. يراقب ملاحظ واقف على سطح الأرض نقطة C من جناح الطائرة (1) ونقطة أخرى A من القذيفة أثناء رميها كما هو موضّح في الشكل السابق (1).

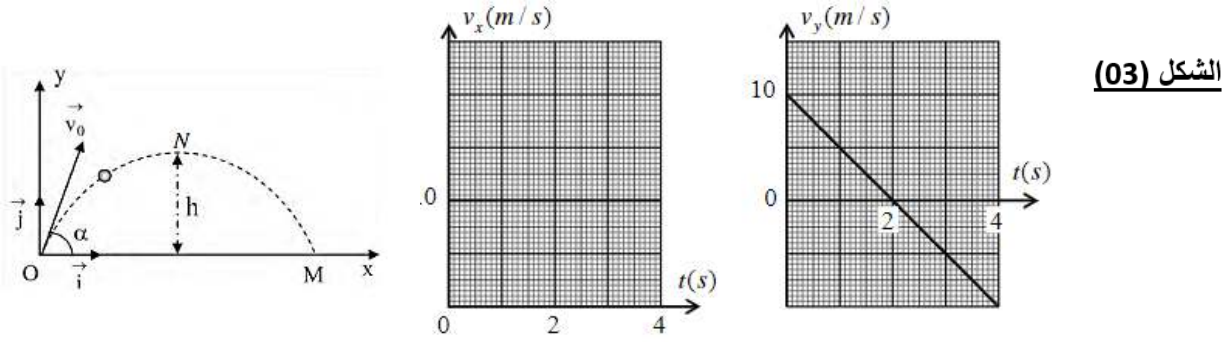
1) إلى أي مرجع يمكن نسب حركة الطائرة (1) وهل هذا المرجع غاليلي؟

2) حدّد قيمة سرعة النقطة C بالنسبة للطيّار والملاحظ على سطح الأرض.

3) مثّل شكل مسار النقطة A كما يراها كل من الطيّار والملاحظ.

4) حدّد طبيعة الحركة للنقطة A كما يراها كل من الطيّار والملاحظ.

III. يقذف أحد الجنود صندوق صغير عن مستوى الطائرة (2) بسرعة إبتدائية $\overrightarrow{V_0}$ يصنع حاملها زاوية α مع الأفق، فتمكنا من تمثيل البيانين الممثلين للمحورين (ox) , (oy) كما هو موضّح في الشكل (3).



الشكل (03)

1) أ. حدّد طبيعة الحركة وفق المحور (oy) مع التعليل.

ب. أحسب أعلى ارتفاع h يصل إليه الصندوق.

ج. أوجد قيمة السرعة الإبتدائية V_0 التي قذف بها الصندوق.

2) استنتج قيمة زاوية القذف α للصندوق من الطائرة (2).

***** بالتوفيق للجميع *****