الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — السنة الدراسية: 2024/2023

ثانوية الشيخ بوعمامة – بوسكن — التاريخ : 2024/02/06

المستوى:1 جذع مشترك علوم وتكنولوجيا — المدة: ساعة

فرض الفصل الثاني في مادة العلـــــــوم الفيـــزيـــائيـــة

التمرين الأوّل: (06 نقاط)

ضع علامة(×) في الخانة المناسبة مرة واحدة لكل سؤال وإذا تعددت تعتبر ملغاة حتى وإن كانت صحيحة:

1. المرجع الذي يستعمل في دراسة حركة كوكب المشتري حول الشمس هو مرجع:

☐ جيو مركزي ☐ سطحي أرضي ☐ مركزي مشتري ☐ كل الأجوبة خاطئة

2. تترك كرية لتسقط من شاحنة تسير بحركة مستقيمة منتظمة، فمسار الكرة يكون مستقيماً بالنسبة للمعلم:

☐مرتبط بالشاحنة ☐مرتبط بمركز الأرض ☐ مرتبط بشخص موجود على الرصيف ☐ كل الأجوبة خاطئة

3. تترك كرية لتسقط من شاحنة تسير بحركة مستقيمة متسارعة ،فيكون موضع سقوط الكرة على الأرض:

☐ أمام الشاحنة ☐ مع الشاحنة ☐ خلف الشاحنة ☐ كل الأجوبة خاطئة

4. المعلم المناسب لدراسة حركة قمر الاصطناعي الجزائري (ALSTA2)هو:

☐المعلم الهليومركزي ☐ المعلم الجيو مركزي ☐ المعلم السطحي الأرضي ☐ كل الأجوبة خاطئة

5. حسب مبدأ الفعلين المتبادلين فإن القوتين المطبقتين بين جملتين ميكانيكيتين A و B تحققان العلاقة:

☐ $\vec{F}_{A/B} = \vec{F}_{B/A}$ ☐ $F_{A/B} = -F_{B/A}$ ☐ $\vec{F}_{A/B} + \vec{F}_{B/A} = \vec{0}$ ☐ كل الأجوبة خاطئة

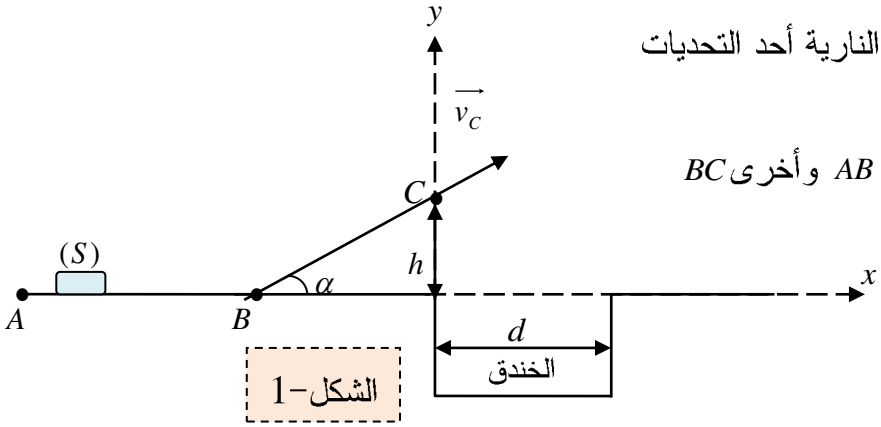
6. سيارة تسير فوق طريق جليدي، المركبة الأفقية للقوة المطبقة من طرف الطريق على العجلات تكون:

☐ معدومة ☐ عكس جهة الحركة ☐ نفس جهة الحركة ☐ كل الأجوبة خاطئة

التمرين الثاني: (14 نقطة)

يُعتبر القفز على الخنادق بواسطة الدراجات النارية أحد التحديات التي تُواجه المجازفين.

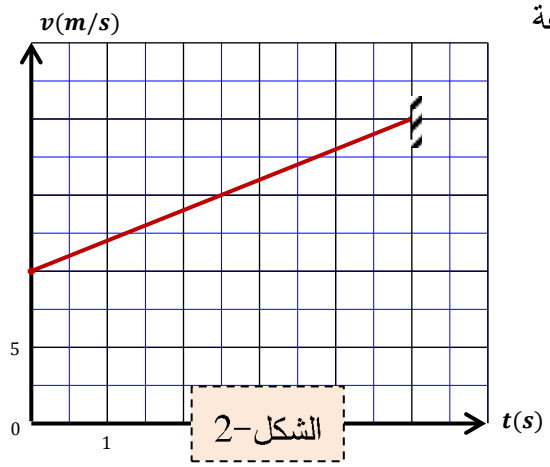
يتكوّن مسلك المُجازفة من قطعة مستقيمة أفقية AB وأخرى BC تميل عن المستقيم الأفقي بزاوية $\alpha = 10^\circ$ وخندق عرضه d. أُنظر الشكل-1.



الشكل-1

نُنمذج الجملة (الدراج+دراجته) بجسم صلب (S) كتلته $m = 170Kg$.

<u>الجزء الأوّل:</u> تمرّ الجملة (S) بالموضع A في اللحظة $t = 0s$ بسرعة $v_A = 10m/s$ وفي اللحظة $t = 5s$ تمر من الموضع B بسرعة v_B.



الشكل-2

يُمثّل الشكل-2 تغيرات سرعة الجملة (S) بدلالة الزمن.

1. اعتمادا على البيان:

1.1. حدّد طبيعة حركة الجملة (S)، مع التعليل.

2.1. استنتج سرعة الجملة في الموضع B.

3.1. أحسب المسافة المقطوعة AB.

تُواصل الجملة حركتها على الجزء BC والذي تخضع فيه لقوّة دفع المحرك لتصل إلى الموضع C بسرعة $v_C = 25m/s$.

2. أحسب طول المسار BC بالاعتماد على الشكل-1.

3. استنتج المسافة الكلية D التي قطعتها الجملة (S).

<u>الجزء الثاني:</u> تُغادر الجملة المستوي BC لتبرز إلى الهواء. الشكل-3 الموضّح على المُرفق يُمثّل التصوير المتعاقب لحركة الجملة.

1. باعتبار لحظة المغادرة مبدأ للأزمنة، استنتج قيمة السرعة الابتدائية v_0 للقذف.

2. بالاعتماد على الشكل-3:

1.2. حدّد طبيعة حركة الجملة، علّل.

2.2. أحسب قيم السرعة اللحظية في الموضعين M_2 و M_4 ثمّ مثّل أشعتها باعتماد سلم السرعات: $1cm \rightarrow 5m/s$.

3.2. مثّل تغيّر شعاع السرعة $\Delta\overrightarrow{v_3}$، ثمّ استنتج خصائصه.

3. بالاعتماد على مبدأ العطالة، هل تخضع الجملة لقوّة أثناء حركتها؟ اذكر خصائص هذه القوّة إن وجدت، ثمّ أعط ترميزا لها باستعمال الترميز $\overrightarrow{F_{A/B}}$

4. عرّف المدى، ثمّ احسب قيمته.

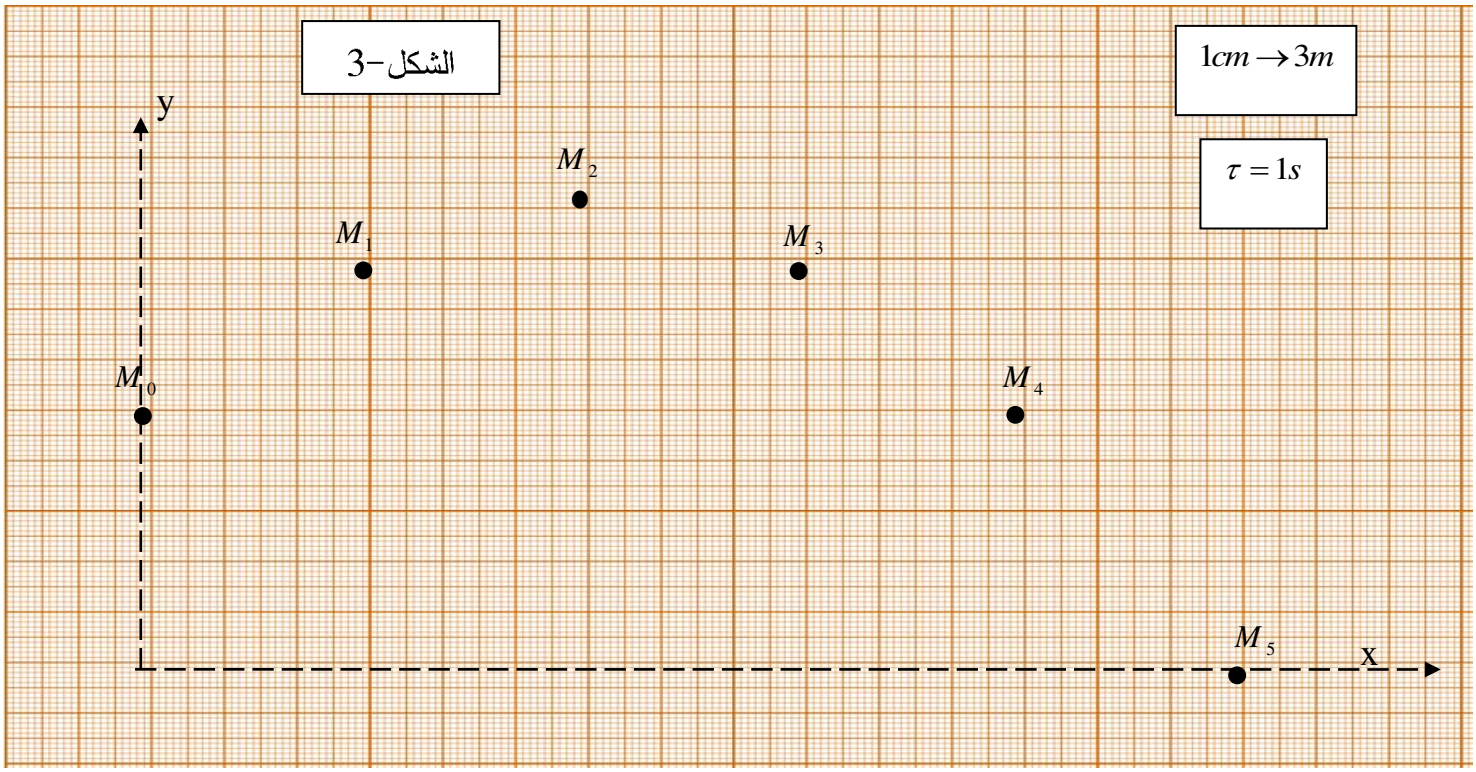
5. هل يجتاز الدرّاج الخندق أم لا؟ علما أنّ: $d = 40m$

<u>المعطيات:</u> $g = 10N/Kg$ $h = 12m$

إنتهى

بالتوفيق

يُعاد هذا المُلحق مع ورقة الإجابة الاسم واللقب: ..... القسم: .....



يُعاد هذا المُلحق مع ورقة الإجابة الاسم واللقب: ..... القسم: .....