

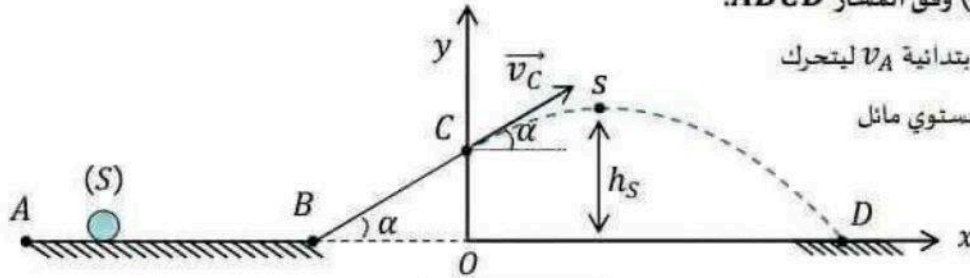
نص التمرين:

يهدف هذا التمرين إلى دراسة حركة جسم صلب (S) وفق المسار $ABCD$.

I / انطلاقا من الموضع A نرسل جسما (S) بسرعة ابتدائية v_A ليتحرك

على المسار ABC , حيث AB مستوي أفقي و BC مستوي مائل

بزاوية α عن الأفق كما هو موضح في الشكل 01.



الشكل 01

يمثل الشكل 02 منحنى تغيرات سرعة الجسم (S) بدلالة الزمن

$v = f(t)$ على المسار ABC .

باستغلال منحنى الشكل 02:

1- حدد أطوار الحركة واستنتج طبيعة الحركة في كل طور.

.....

.....

.....

.....

2- استنتج قيمة السرعة v_A التي أرسل بها الجسم (S).

.....

.....

.....

3- أوجد المسافة المقطوعة في كل طور ثم استنتج المسافة الكلية ABC .

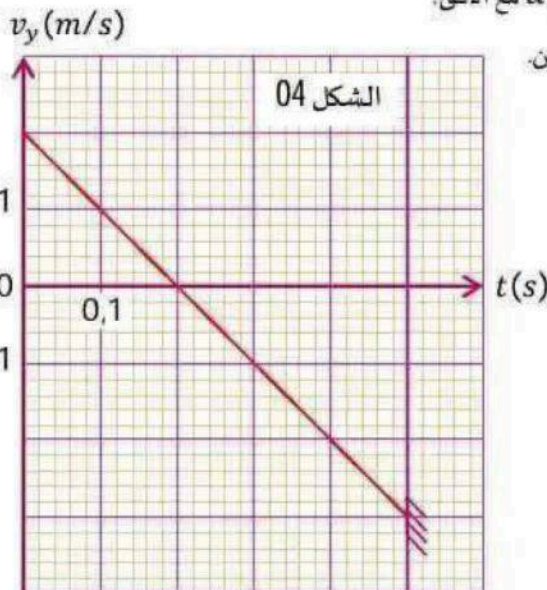
.....

.....

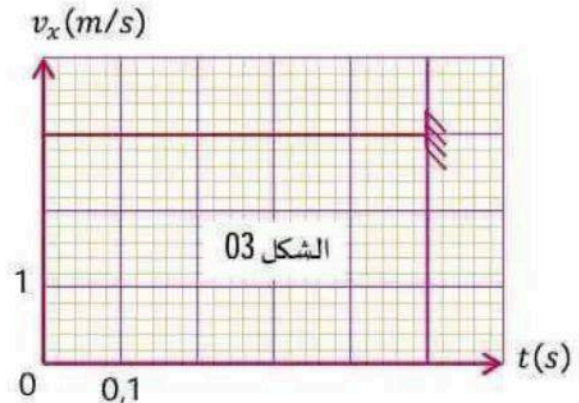
.....

II / يغادر الجسم (S) المستوي المائل BC عند الموضع C بسرعة $\vec{v}_C$ يصنع حاملها زاوية α مع الأفق.

يمثل الشكل 03 والشكل 04 على الترتيب منحنىي تغيرات مركبتي السرعة v_x و v_y بدلالة الزمن.



الشكل 04



الشكل 03

1- حدد طبيعة الحركة على المحورين $[Ox]$ و $[Oy]$.

.....

2- أوجد قيمة السرعة v_c عند اللحظة $t = 0$.

.....

3- استنتج قيمة السرعة v_s عند الذروة.

.....

4- أوجد أقصى ارتفاع h_s يبلغه الجسم (S) بالنسبة لسطح الأرض.

.....

5- أوجد أقصى مسافة أفقية OD يقطعها الجسم (S) .

.....

6- أوجد v_D سرعة اصطدام الجسم (S) بـ سطح الأرض.

.....

.....

6
بالتوفيق / أستاذ المادة: ع-روايح

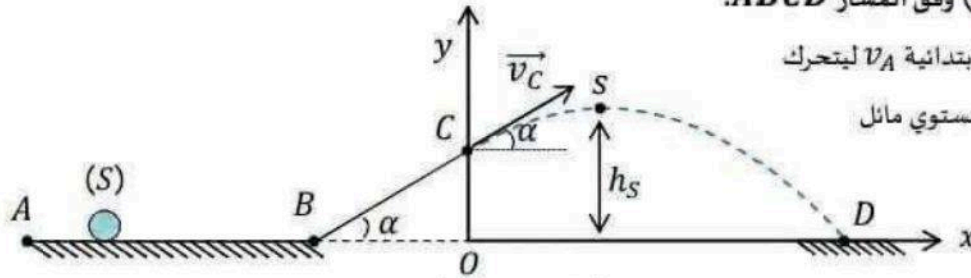
نص التمرين:

يهدف هذا التمرين إلى دراسة حركة جسم صلب (S) وفق المسار $ABCD$.

I / انطلاقا من الموضع A نرسل جسما (S) بسرعة ابتدائية v_A ليتحرك

على المسار ABC ، حيث AB مستوي أفقي و BC مستوي مائل

بزاوية α عن الأفق كما هو موضح في الشكل 01.



الشكل 01

يمثل الشكل 02 منحنى تغيرات سرعة الجسم (S) بدلالة الزمن

$v = f(t)$ على المسار ABC .

باستغلال منحنى الشكل 02:

1- حدد أطوار الحركة واستنتج طبيعة الحركة في كل طور.

- الطور 01: من $t = 0s$ إلى $t = 0,4s$: الحركة مستقيمة منتظمة.
- الطور 02: من $t = 0,4s$ إلى $t = 0,7s$: الحركة مستقيمة متباطئة.

2- استنتج قيمة السرعة v_A التي أرسل بها الجسم (S) .

$$v_A = v_0 = 5m/s$$

3- أوجد المسافة المقطوعة في كل طور ثم استنتج المسافة الكلية ABC .

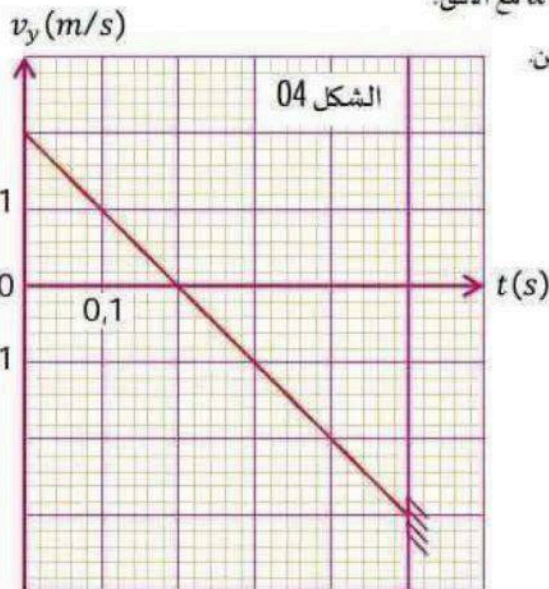
... في الطور 01: $d_1 = S_1 = 0,4 \times 5 = 2m$

... في الطور 02: $d_2 = S_2 = \frac{(5+3,6) \times 0,3}{2} = 1,29m$

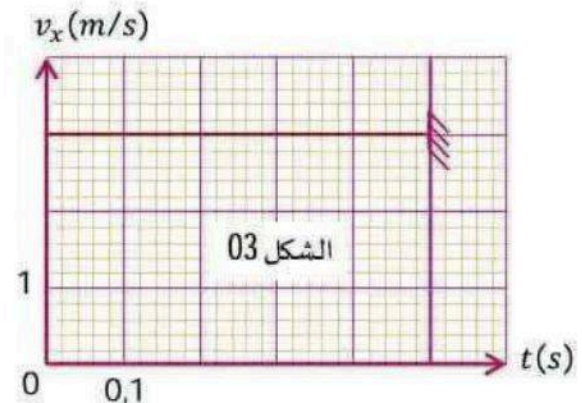
... المسافة الكلية: $d = d_1 + d_2 = 2 + 1,29 = 3,29m$

II / يغادر الجسم (S) المستوي المائل BC عند الموضع C بسرعة $\vec{v}_C$ يصنع حاملها زاوية α مع الأفق.

يمثل الشكل 03 والشكل 04 على الترتيب منحنى تغيرات مركبتي السرعة v_x و v_y بدلالة الزمن.



الشكل 04



الشكل 03

بالاعتماد على المنحنيين:

1- حدد طبيعة الحركة على المحورين $[Ox]$ و $[Oy]$.

...على المحور $[Ox]$: الحركة مستقيمة منتظمة.

...على المحور $[Oy]$: الحركة مستقيمة متغيرة بانتظام.

2- أوجد قيمة السرعة v_C عند اللحظة $t = 0$.

$$v_C = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{(2)^2 + (3)^2} = 3,6m/s$$

3- استنتج قيمة السرعة v_S عند الذروة.

$$v_S = v_x = 3m/s$$

4- أوجد أقصى ارتفاع h_S يبلغه الجسم (S) بالنسبة لسطح الأرض.

$$h_S = S_y = \frac{0,3 \times 3}{2} = 0,45m$$

5- أوجد أقصى مسافة أفقية OD يقطعها الجسم (S) .

$$OD = S_x = 3 \times 0,5 = 1,5m$$

6- أوجد سرعة اصطدام الجسم (S) بسطح الأرض.

$$v_D = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{(3)^2 + (-3)^2} = 4,24m/s$$

بالتوفيق / أستاذ المادة: ع-روابع