www.sites.google.com/site/faresfergani
Fares_Fergani@yahoo.Fr

تمارين مقترحة

1AS U01 - Exercice 017

المحتوى المعرفي : القوة و الحركات المستقيمة .

تاريخ آخر تحديث : 2014/09/01

نص التمرين : (***)

يمر جسم صلب بالمواضع M_0 ، M_1 ، M_2 ، M_3 ، M_4 ، M_5 وفق مسار مستقيم متجها من M_0 نحو M_5 . أثناء الحركة يبقى شعاع تغير السرعة $\overrightarrow{\Delta v}$ ثابت (في المنحى و الجهة و الطويلة)

1- استنتج :

أ- خصائص القوة المؤثرة في الجسم .

ب- طبيعة الحركة علما أن $\overrightarrow{\Delta v}$ له نفس جهة الحركة .

2- يستغرق الجسم الصلب نفس المدة الزمنية $\tau = 0.1\ s$ لقطع كل مسافة من المسافات M_0M_1 ، M_1M_2 ، M_2M_3 ، M_3M_4 ، M_4M_5 .

- تعطى سرعة الجسم عند كل لحظة بالعبارة التالية : $v = 5\ t + 0.5$. باعتبار مبدأ الأزمنة لحظة مرور المتحرك بالموضع M_0 .

أ- استنتج السرعات v_0 ، v_1 ، v_2 ، v_3 ، v_4 ، v_5 في المواضع M_0 ، M_1 ، M_2 ، M_3 ، M_4 ، M_5 على الترتيب .

ب- إذا علمت أن $M_0M_1 = 0.75\ cm$ مثل الأوضاع المتتالية M_0 ، M_1 ، ..... ، M_5 لحركة هذا الجسم و التي نتحصل عليها بالتصوير المتعاقب بأخذ السلم التالي : $1\ cm \rightarrow 0.1\ m$.

حل التمرين

1- أ- خصائص القوة :

خصائص القوة مطابقة لخواص شعاع تغير السرعة ، و حيث أن شعاع تغير السرعة ثابت (في المنحى و الجهة و الطويلة) أثناء هذه الحركة ، تكون القوة في هذه الحركة أيضا ثابتة (في المنحى و الجهة و الطويلة) .

ب- طبيعة الحركة :

بما أن شعاع تغير السرعة $\overrightarrow{\Delta v}$ ثابت في المنحى و الجهة و جهته هي جهة الحركة ، فالحركة مستقيمة متسارعة بانتظام .

2-أ/ قيم السرعات :

باعتماد على معادلة السرعة نحصل على النتائج المدونة في الجدول التالي :

	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
t (s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
v (m/s)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0

ب- التصوير المتعاقب :

$$v = \frac{d}{2\tau} \rightarrow d = 2\tau\, v$$

$d_1 = v_1 \,.\, 2\tau = 1.0 \,.\, 2 \,.\, 0.1 = 0.2 \text{ m} \rightarrow M_0M_2 = 2 \text{ cm}$

$d_2 = v_2 \,.\, 2\tau = 1.5 \,.\, 2 \,.\, 0.1 = 0.3 \text{ m} \rightarrow M_1M_3 = 3 \text{ cm}$

$d_3 = v_3 \,.\, 2\tau = 2.0 \,.\, 2 \,.\, 0.1 = 0.4 \text{ m} \rightarrow M_2M_4 = 4 \text{ cm}$

$d_4 = v_2 \,.\, 2\tau = 2.5 \,.\, 2 \,.\, 0.1 = 0.5 \text{ m} \rightarrow M_3M_5 = 5 \text{ cm}$