فيزياء حلول07	الحركات المستوية Mouvements plans	2 باك علـوم

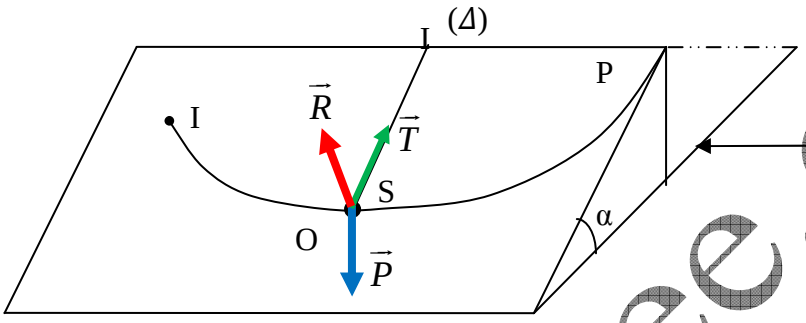
حـــل الـمـوضـوع 03

1.

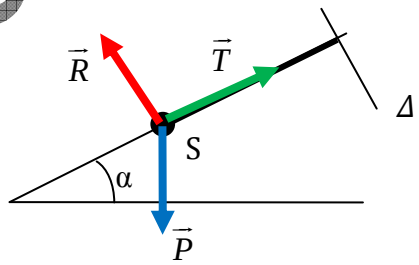
1.1. جرد القوى المطبقة على الجسم (S) في موضع توازنه O:

- الوزن $\vec{P}$.
- توتر الخيط $\vec{T}$.
- تاثير السطح $\vec{R}$.

تمثيل الرؤية من أعلى :



تمثيل الرؤية من الجانب :



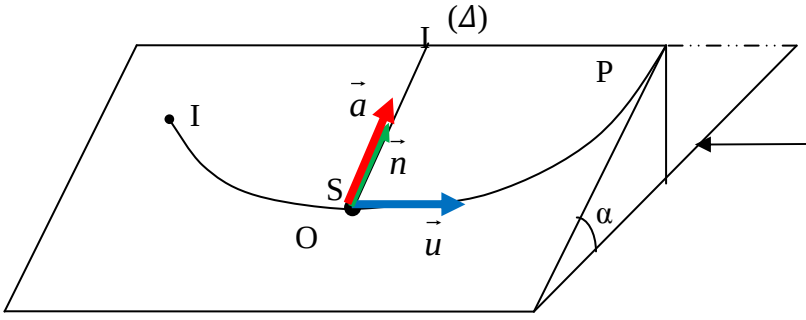
1.2. مميزات متجهة التسارع للجسم (S) في الموضع O :

في معلم فرينيي $(\vec{u},\vec{n})$: $\vec{a}=\vec{a_n}+\vec{a_t}$ ($\vec{a_n}$ متجهة التسارع المنظمي و $\vec{a_t}$ متجهة التسارع المماسي)

حيث : $a_t=\dfrac{dv}{dt}$

تحديد a_t : قيمة v تتزايد من I حتى النقطة O وتتناقص من O حتى P إذن قيمتها دنوية عند O ،نستنتج أن مشتقتها بالنسبة للزمن منعدمة عند O : $a_t=\dfrac{dv}{dt}=0$

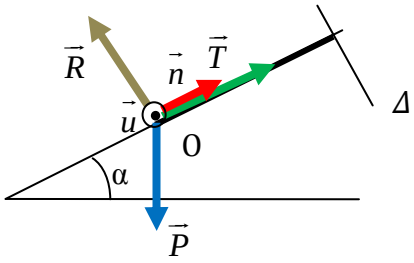
تحديد a_n : $a_n=\dfrac{v_0^2}{l}\Rightarrow a_n=8m/s^2$



www.pc-lycee.com
Mohammed Sqbhi

1.3. نطبق القانون الثاني لنيوتن بالنقطة O :

$$\vec{P}+\vec{R}+\vec{T}=m\vec{a}$$



www.pc-lycee.com

تسقط العلاقة على المحور $(O,\vec{n})$ من معلم فرينيي :

$$P_n+R_n+T_n=ma_n$$

$$P_n=-P\sin\alpha \quad ، \quad R_n=0 \quad \text{و} \quad T_n=ma_n$$

$$\Rightarrow -P\sin\alpha+T=m\frac{v_0^2}{l}\Rightarrow T=m(g\sin\alpha+\frac{v_0^2}{l})$$

تطبيق عددي : $T=0,730(10\sin 10°+\frac{4}{0,5})\Rightarrow T=7N$

1.4. نطبق مبرهنة الطاقة الحركية بين O و P :

$$\Delta Ec_{(O\to P)}=\sum W(\vec{F}_{ext})$$

$$Ec_{(P)}-Ec_{(O)}=W(\vec{P})+W(\vec{R})+W(\vec{T})$$

الحركة تم بدون احتكاك إذن $W(\vec{R})=0$

اتجاه القوة $\vec{T}$ يبقى عموديا على المسار طول الحركة إذن $W(\vec{T})=0$

$$W(\vec{P})=-mgh=-mgl\sin\alpha$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_P^2-\frac{1}{2}mv_O^2=-mgl\sin\alpha\Rightarrow v_P=\sqrt{v_O^2-2gl\sin\alpha}$$

تطبيق عددي : $v_P=\sqrt{4-2\times 10\times 0,5\sin 10}\Rightarrow v_P=0,50m/s$

www.pc-lycee.com
Mohammed Sobhi