

نجز التركيب التجريبي المقابل : نعطي : $F = 0,23 \text{ N}$ ، $T = 1,22 \text{ N}$ ، $P = 0,49 \text{ N}$ ، $\alpha = 25^\circ$

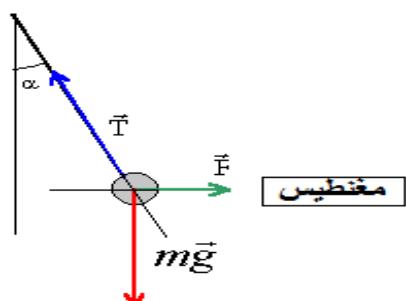
انظر الشكل
1-1- تمثيل متجهات القوى

1-2- ملاحظات:

- نلاحظ أن الخيوط الثلاثة ، توجد في نفس المستوى: مستوانيّة

- نلاحظ أن خطوط تأثيرها : تتلاقى في نقطة وحيدة

3-1- الطريقة الهندسية:



- تمثل متجهات القوى المطبقة على الجسم
نرسم المتجهة $m\vec{g}$ مع شرط الحفاظ على مميزتها

نأخذ طرف المتجهة $m\vec{g}$ أصلًا للمتجهة \vec{F} ونرسمها مع الاحتفاظ بنفس مميزتها

نأخذ طرف المتجهة \vec{F} أصلًا للمتجهة \vec{T} ونرسمها مع الاحتفاظ بنفس مميزتها
نحصل على إنشاء هندسي يسمى الخط المضلعي (la ligne polygonale)

إذا كان الجسم في حالة سكون

" فإن الخط المضلعي لمتجهات القوى $m\vec{g}$ و \vec{F} و \vec{T} مغلق ،

و هو متكافئ مع : $\vec{T} + \vec{F} + m\vec{g} = \vec{0}$

4- الطريقة التحليلية:

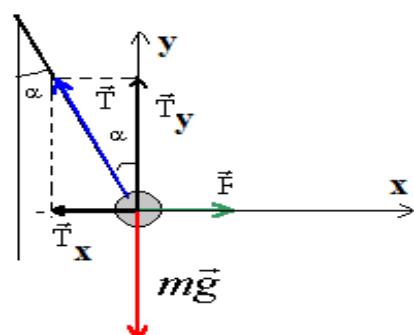
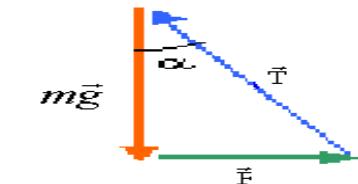
نخط معلمًا متعامداً و منظمًا (o, i, j) ، أصله مطابق لنقطة تقاطع خطوط تأثير القوى الثلاثة .

ثم نحدد إحداثيات المتجهات $m\vec{g}$ و \vec{F} و \vec{T} في المعلم (o, i, j) .

$$\begin{aligned} &= \vec{F}_X + \vec{F}_Y \vec{F} \\ &= F_X \vec{i} + 0 \vec{j} \vec{T} \\ & \quad X = F \text{ مع} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \vec{P}_X + \vec{P}_Y \vec{p} \\ &= O \vec{i} - P_Y \vec{j} \vec{T} \\ & \quad P_Y = P \text{ مع} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \vec{T}_X + \vec{T}_Y \vec{T} \\ &= -T_X \vec{i} + T_Y \vec{j} \vec{T} \\ & \quad \text{Cosa} = \frac{T_Y}{T} ; \quad \text{Sina} = \frac{T_X}{T} \text{ مع} \end{aligned}$$



الاسقاط على المحور (Ox)

$$F - T \sin \alpha = 0 : \vec{P}_X + \vec{F}_X = \vec{0} \vec{T}_X$$

الاسقاط على المحور (Ox)

$$-P + T \cos \alpha = 0 : \vec{P}_Y + \vec{F}_Y = \vec{0} \vec{T}_Y$$

5- شرط التوازن:

عندما يكون جسم صلب في توازن تحت تأثير ثلاثة قوى غير متوازية فلن :

$$\sum \vec{F}_{x,i} = \vec{0} * \text{ خطوط القوى الثلاثة مستوانيّة و تتلاقى في نقطة وحيدة} *$$