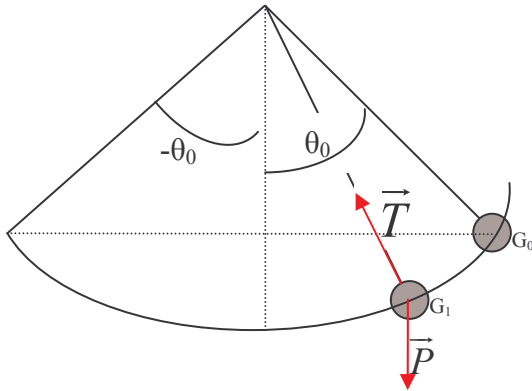
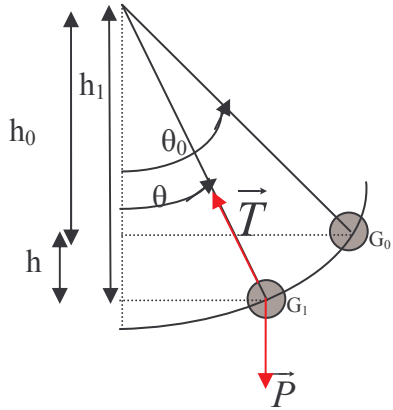


حل التمرين 10



1- توجد الكرة تحت تأثير قوتين :

- الوزن \vec{P} .

- توتر الخيط \vec{T} .

2- التعبير الحرفي لشغل وزن كرية النواس بين

وضعتي مركز القصور G_0 و G_1 .

$$W(\vec{P}) = mgh$$

$$W(\vec{P}) = mg(h_1 - h_0)$$

$$W(\vec{P}) = mg(L \cos \theta_1 - L \cos \theta_0)$$

$$W(\vec{P}) = mgL(\cos \theta_1 - \cos \theta_0)$$

3-

$$W(\vec{P}) = mgL(\cos \theta_E - \cos \theta_0)$$

$$= 0, \quad \cos \theta_E = 1$$

$$W(\vec{P}) = mgL(1 - \cos \theta_0)$$

$$W(\vec{P}) = 50 \cdot 10^{-3} \times 9,8 \times 60 \cdot 10^{-2} (1 - \cos 30^\circ)$$

$$W(\vec{P}) = 3,9 \cdot 10^{-2} \text{ J}$$

4- بين الوضعيتين الممعلمتين بالزاويتين $-\theta_0$ و

$+\theta_0$ ، لا يتغير فرق ارتفاع الجسم ، إذن شغل

وزنه منعدم .

5- اتجاه منجهة توتر الخيط يبقى دائما عموديا

على المسار ، إذن شغل توتر الخيط منعدم

كيفما كان الانتقال .