

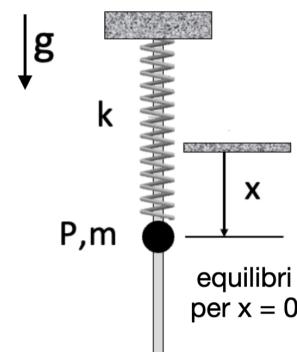
9P

La partícula **P** de massa m penja d'una molla lineal de constant k que té un extrem lligat a una guia llisa vertical fixa a terra (**T**). La guia travessa la partícula impedint el seu moviment lateral. Per a $x = 0$ la partícula es troba en equilibri. Determina:

- La força de la molla en funció de x .
- L'equació del moviment per la coordenada x .
- La força de la guia sobre **P**.
- L'evolució de x en funció del temps.

És $x = 0$ una posició d'equilibri estable?

Quina és la freqüència de les oscil·lacions al voltant d'aquesta posició?



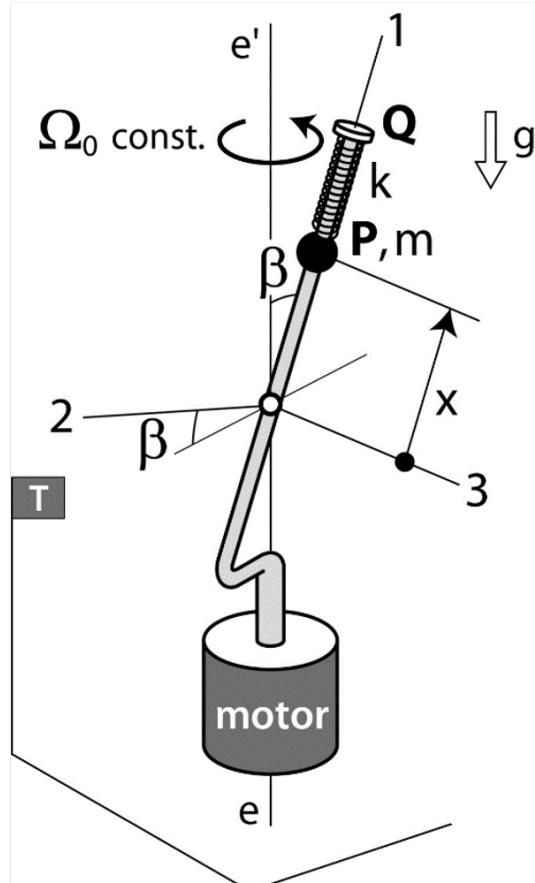
9P

Versió simplificada del prob. 1.7 de RBD, pàg 66

Partícula sobre guia inclinada amb molla

Una partícula P de massa m llisca al llarg d'una guia recta inclinada i llisa que gira amb velocitat angular constant Ω_0 al voltant de l'eix vertical e-e' relatiu a terra (T). La partícula està unida a una molla que té el seu extrem superior unit al punt Q de la guia. La coordenada x descriu la posició de la partícula relativa a la guia. Quan $\Omega_0 = 0$, la posició $x = 0$ correspon a una posició d'equilibri. Determina:

- Quants graus de llibertat té el sistema?
- L'equació del moviment per a la coordenada x. A quin tipus de moviment correspon?
- La naturalesa de $x = 0$ (equilibri estable o inestable).
- Les components de la força d'enllaç sobre P.



9P

El pèndol simple de la figura té la massa m concentrada a P.

Trobeu-ne:

1. L'equació del moviment per a la coordenada θ .
2. Les configuracions d'equilibri, determinant si són estables o inestables.

$\downarrow g$



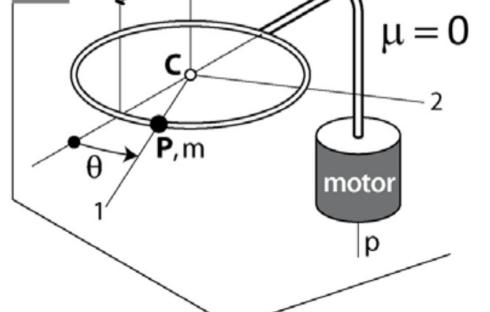
Barra de massa negligible

θ

P,m

9P

T



La partícula **P** de massa m es mou dins una guia llisa que gira amb Ω_0 constant respecte del terra (**T**). Troba:

- l'equació del moviment per a la coordenada θ .
- la força de la guia sobre **P**.