

On étudie un système constitué d'une barre avec deux boules à ses extrémités, distantes de a .

On note I_{Δ} le moment d'inertie de l'ensemble par rapport à Δ .

Ce système est lié par une liaison pivot parfaite à l'axe Δ vertical.

Un système de ressort en spirale crée un couple de moment par rapport à l'axe Δ $\Gamma = -C.\theta$ sur le système étudié.

L'ensemble est placé dans l'eau de telle sorte qu'il existe des forces de frottement de type $\vec{f} = -\mu.\vec{v}_{boule}$ sur chacune des boules.

1. Trouver l'équation du mouvement pour ce système
2. On écarte le système d'un angle θ_0 et on le lâche sans vitesse initiale. On observe un mouvement dénué d'oscillations. Représenter alors qualitativement le portrait de phase associé à la trajectoire.

