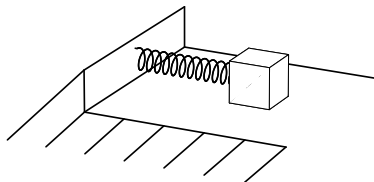


Análise Matemática IV
Exame de 2ª Época - 20 de Julho de 96
Fís. e Matem.

Gráficos Complementares

Sejam k e $m \in \mathbb{R}^+$. Considere-se uma mola. Suponhamos que a massa da extremidade da mola é m e a constante de restituição da mola é k . Seja x a distância da extremidade da mola ao ponto de equilíbrio da extremidade da mola. A função $H : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $H(x, y) = \frac{1}{2}(kx^2 + \frac{1}{m}y^2)$, é a energia total da mola, sendo a energia total a soma da energia cinética, $\frac{1}{2m}y^2$, com a energia potencial, $\frac{k}{2}x^2$.



Mola.

y é o momento linear do pêndulo, pelo que $y = mv = m\dot{x}$, ou seja, $\dot{x} = \frac{1}{m}y$.
Sugestão: Interprete fisicamente o retrato de fase da alínea **1.f**).