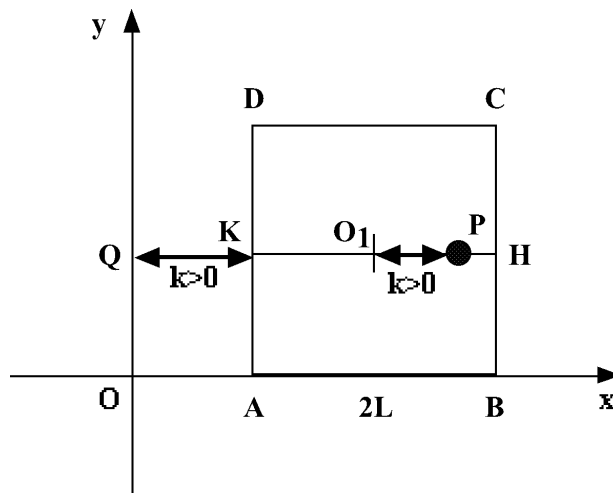


Una lamina quadrata $ABCD$ di lato $2L$ e massa $2m$ ha il lato AB vincolato a scorrere senza attrito su una guida orizzontale. Sul punto medio K del lato (verticale) AD è applicata una molla, di costante elastica $k > 0$, che richiama la lamina verso il punto Q di un asse verticale alla stessa quota di K . Sulla lamina è praticata una scanalatura orizzontale HK , con H il punto medio del lato BC , nella quale scorre un punto materiale P di massa m , a sua volta soggetto all'azione di una molla di costante elastica $k > 0$ (uguale a quella dell'altra molla) che richiama il punto P verso il punto medio della scanalatura O_1 . Nella scanalatura è inoltre presente un mezzo viscoso di costante di viscosità λ .



Si chiede:

1. determinare il numero di gradi di libertà del sistema e scegliere le coordinate lagrangiane;
2. scrivere le equazioni di Lagrange;
3. studiare il moto del sistema risolvendo le equazioni di Lagrange nel caso non viscoso, $\lambda = 0$.