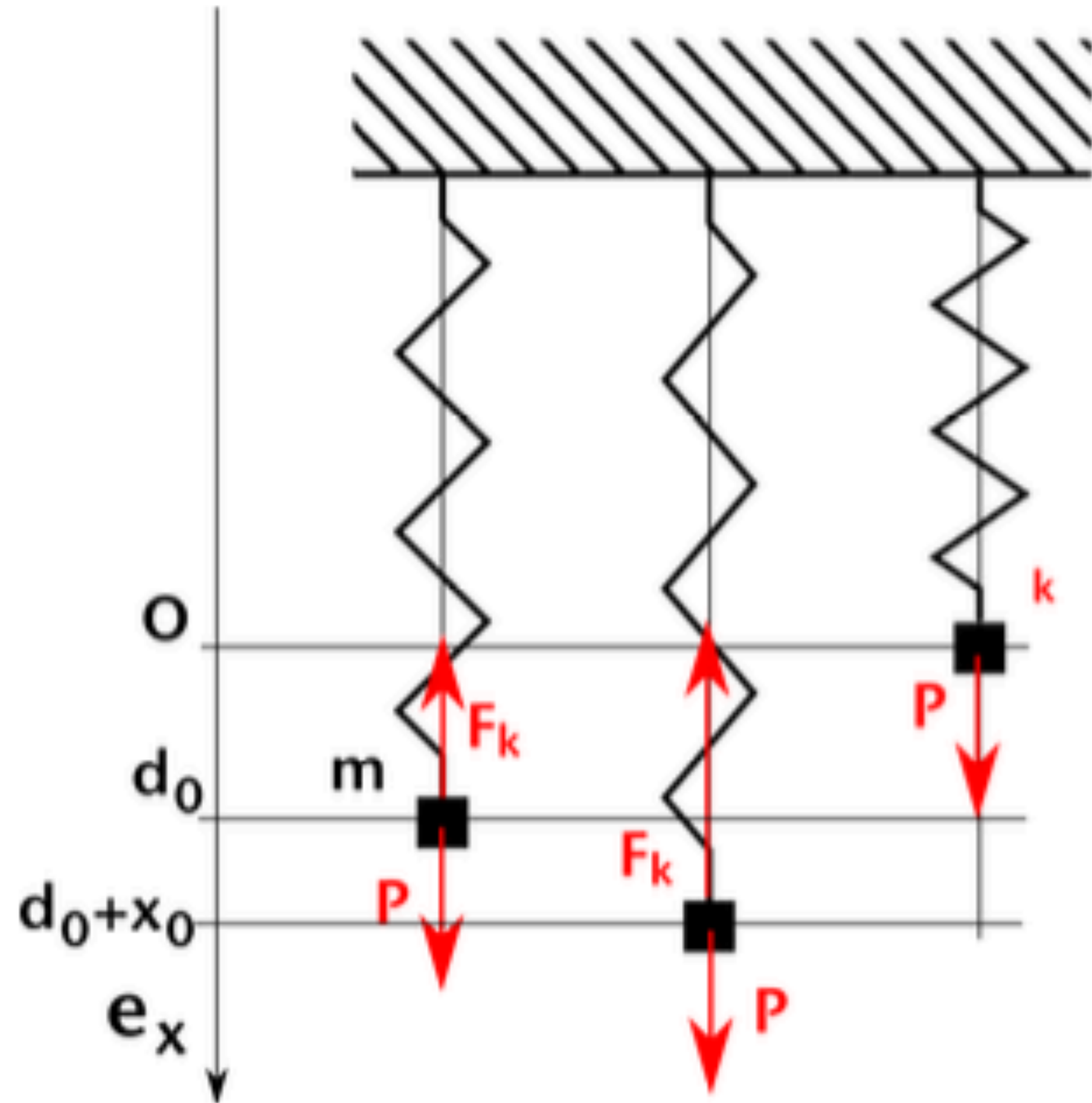


Mécanique générale, classe inversée.

10-14 Novembre 2025

Oscillateur vertical

Exercice : Montage vertical



On considère une masse m suspendue à ressort de longueur au repos l_0 et de constante k accroché verticalement.

On place l'origine du repère à la position de la masse quand le ressort est au repos. On appelle d_0 la position de la masse à l'équilibre.

On tire la masse vers le bas de x_0 en plus de d_0 et on la lâche sans vitesse initiale.

But : calculer la position de la masse en fonction du temps.

Oscillateur vertical

- 1- Calculer d_0 en fonction des données
- 2- Etablir l'équation différentielle dans le repère de la figure.
- 3- Faire un changement de variable sur x pour retrouver l'équation différentielle habituelle et la résoudre.
- 4- Calculer et tracer l'énergie potentielle dans le référentiel de la figure.
- 5- Utiliser cette énergie potentielle pour retrouver la solution précédente.