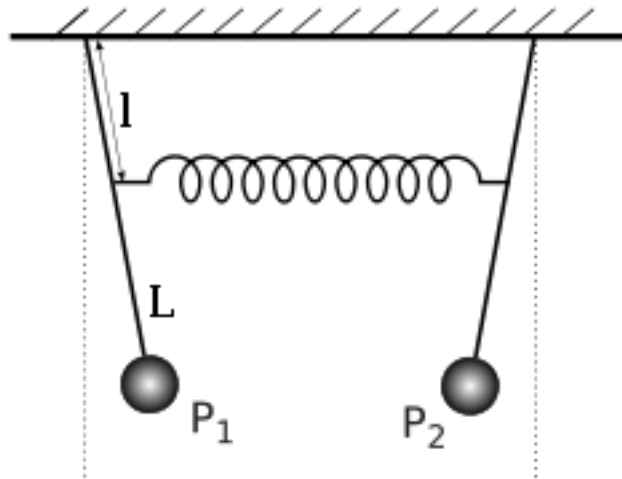


## gekoppelte Schwingungen

- Energieaustausch zwischen einzelnen Oszillatoren ist möglich.
- zum Beispiel zwei gekoppelte Pendel die durch Feder miteinander verbunden sind.  $\Rightarrow$  neue Gleichgewichtslage.



- $P_2$  wird um  $\Theta_2$  ausgelenkt.  $\Rightarrow M_2 = -mgL\Theta_2 - kl^2\Theta_2$  mit der Kopplungskonstante  $k$ .
- $P_1$  wird um  $\Theta_1$  ausgelenkt.  $\Rightarrow M_2 = -mgL\Theta_2 - kl^2\Theta_2 + kl^2\Theta_1 = J\ddot{\Theta}_2$
- dazu wurde verwendet, dass  $M = J\ddot{\Theta}$  und für Pendel  $J = mL^2$
- Analoges Verfahren für  $P_1$ :

$$J\ddot{\Theta}_1 = -mgL\Theta_1 + kl^2(\Theta_2 - \Theta_1)$$

$$J\ddot{\Theta}_2 = -mgL\Theta_2 + kl^2(\Theta_1 - \Theta_2)$$

$\Rightarrow$  gekoppeltes Differenzialgleichungssystem