

## Gemeine Fragen

Wie muss  $\hbar$  gewählt werden, um nicht in einer 304-Zone geblitzt werden zu können?

Ideen:  $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$

$m = 1000 \text{ kg}$        $\Delta x = 5 \text{ m}$   
 $\Delta v = 5 \text{ m/s}$

$\Rightarrow 50.000 \text{ Js} = \hbar_{\text{neu}}$

## Mechanik

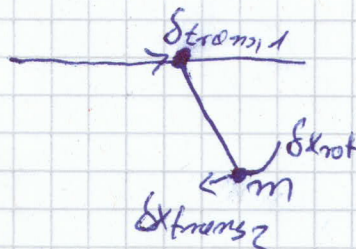
- Kräftensatz
- Doppelpendel
- Variationsrechnung

$\rightarrow \text{ELG} \quad L = T - V$

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{q}} - \frac{\partial L}{\partial q} = 0 \quad \text{für } L(q, \dot{q}, t)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q} + \frac{d^2}{dt^2} \frac{\partial L}{\partial q''} = 0 \quad \text{für } L(q, q'', t)$$

- d'Alembert (virtuelle Verrückung)
- Kongorm mit ZB
- zeitlos
- infinitesimal



## Lagrange - Formalismus

Voro: konservativ  
unabhängiges Potential



# Hamilton

Differenzen  $L \rightarrow H$

- gen. Geschwindigkeiten  $\rightarrow$  gen. Impuls

- ELG  $\dot{p} = -\frac{\partial H}{\partial q}$

$$\ddot{q} = \frac{\partial H}{\partial p}$$

-  $\{f, g\} =$

-  $\frac{df}{dt} = \frac{\partial f}{\partial t} + \{f, H\}$

$$= " + \frac{\partial f}{\partial p} \frac{dp}{dt} + \frac{\partial f}{\partial q} \dot{q}$$

Phasenraum

