

kinetische Energie

(mechanische Energie: $E = F \cdot s$)

$$E = F \cdot s = ma \cdot s = m \underset{\uparrow}{\frac{v}{t}} \cdot \bar{v} t = m \frac{v}{t} \cdot \frac{1}{2} v t = \frac{1}{2} m v^2$$

Geschwindigkeit am Anfang 0. Sie wird immer größer bis die Maximalgeschwindigkeit erreicht ist. $\Rightarrow \bar{v} = \frac{1}{2} v_{max}$

Spannungsenergie der Feder

(mechanische Energie: $E = F \cdot s$)

$$E = \underset{\uparrow}{\bar{F}} \cdot s = \frac{1}{2} D s \cdot s = \frac{1}{2} D s^2$$

Am Anfang lässt sich die Feder noch ganz leicht zusammendrücken. $\Rightarrow$ Die Kraft ist zuerst 0. Am Ende $F_{max} = Ds \Rightarrow \bar{F} = \frac{1}{2} Ds$

Energie im Kondesator

(elektrische Energie: $E = U \cdot I \cdot t$)

$$E = \underset{\uparrow}{\bar{U}} \cdot I \cdot t = \frac{1}{2} U \cdot It = \frac{1}{2} U \cdot Q = \frac{1}{2} U \cdot UC = \frac{1}{2} C U^2$$

Am Anfang ist die Spannung am Kondensator 0. Die ersten Elektronen lassen sich ganz leicht auf die andere Seite schieben. $\Rightarrow \bar{U} = \frac{1}{2} U_{max}$

Energie in der Spule

(elektrische Energie: $E = U \cdot I \cdot t$)

$$E = U \cdot \underset{\uparrow}{\bar{I}} \cdot t = L \dot{I} \cdot \bar{I} \cdot t = L \dot{I} \cdot \frac{1}{2} I \cdot t = L \frac{I}{t} \cdot \frac{1}{2} I \cdot t = \frac{1}{2} L I^2$$

Am Anfang sind Stromstärke und damit auch das Magnetfeld 0. Sie bauen sich langsam auf. $\Rightarrow \bar{I} = \frac{1}{2} I_{max}$

potentielle Energie

(mechanische Energie: $E = F \cdot s$)

Ein Gegenstand wird um die Höhe h angehoben: $s = h$

↓

$$E = F \cdot s = mgh$$

↑

Die Gewichtskraft ändert sich während des Aufstiegs nicht. Sie ist unten genau so groß wie oben. Es gilt immer: $F = m \cdot g$