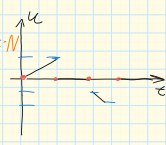


$U = B \cdot l \cdot v$
 $v = g \cdot t$
 $U = B \cdot l \cdot g \cdot t$



26.2.26
 Phy Q1
 Leiterschleife
 KI
 Sicherheitsbedingung
 Leiterschleife
 mit rotieren
 Oszilloskop

① Zeitpunkt
 Betritt B-Feld... $t = 0s$
 Kommt im B-Feld...

$S(t) = h \cdot t^2 + v_0 + s_0$ Beschleunigte Bewegung

$S(t) = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$

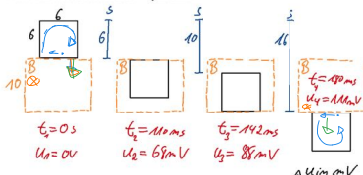
$t = \sqrt{\frac{2 \cdot S(t)}{g}}$



Freier Fall einer Leiterschleife

Physik
 FLOTLOW
 Dez 2020

Freier Fall einer Leiterschleife - quantitativ

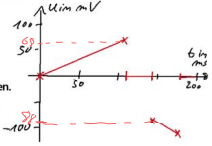


$B = 2,1 \text{ mT}$
 $N = 500$
 $d = 60 \text{ cm}$
 $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

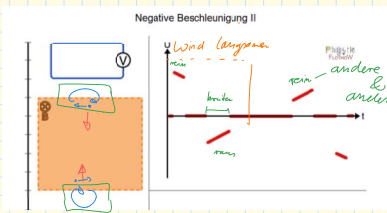
Freier Fall -> gleichmäßig beschleunigte Bewegung

$s = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2s}{g}}; v = g t$

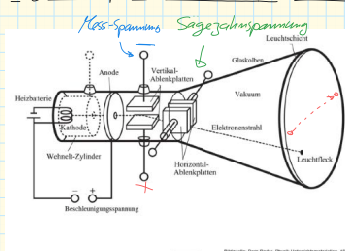
Mit der Fallstrecke s kann die Fallzeit t berechnet werden.
 Mit $v = g t$ und $U = N B v d$ folgt für die Induktionsspannung zum Zeitpunkt t: $U = N B g d t$



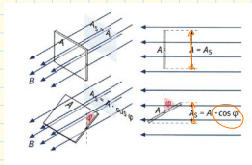
Bewegte Leiterschleife (4)



Oszilloskop & rotierende Leiterschleife



rotierende Spule im Magnetfeld
 -> Wechselspannung



$U^{(t)} = N \cdot B \cdot A \cdot \omega \cdot \sin(\omega t)$

Windungs-Zahl (N)
 max Flussdichte (B)
 Fläche der Spule (A)
 Amplitude (U)
 Durchfrequenz $\omega = 2\pi f$

$f = \frac{1}{T}$
 $2\pi \frac{1}{T} \cdot T$

H18
 Blatt 3+4 (Oszilloskopbilder)