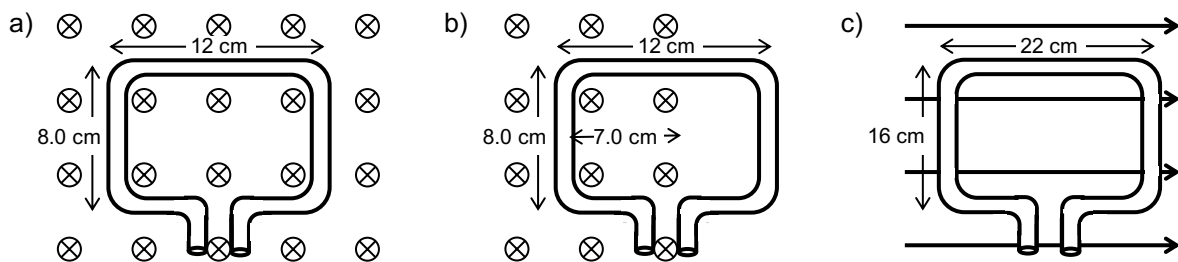
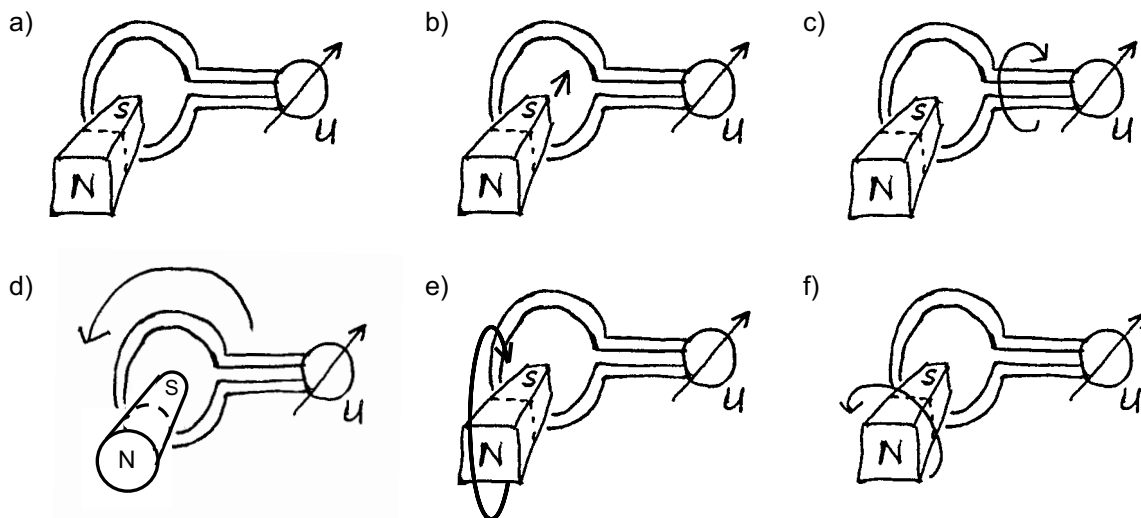


1. Wie gross ist jeweils der magnetische Fluss durch die Fläche der Leiterschleife? ($B = 0.34 \text{ T}$)



2. Der magnetische Fluss durch eine Leiterschleife ($A = 76 \text{ cm}^2$) beträgt $2.53 \cdot 10^{-5} \text{ Tm}^2$. (Die magnetischen Feldlinien gehen senkrecht durch die Fläche A .)
Wie gross ist die Feldstärke des Magnetfeldes, in dem sie sich befindet?

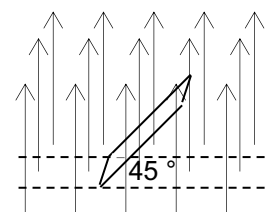
3. In welchen der gezeichneten Fälle wird in der Leiterschleife eine Spannung induziert?



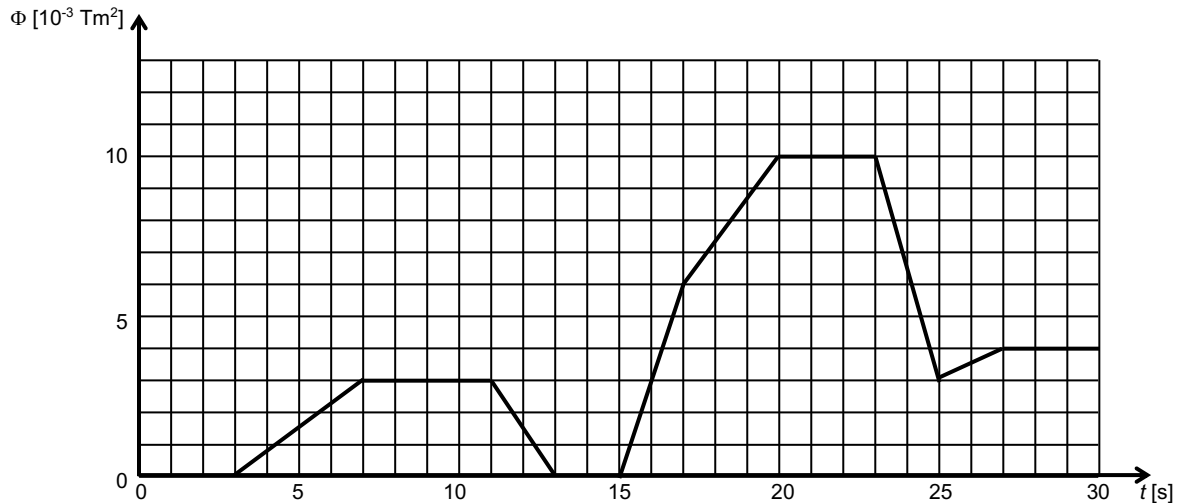
4. Eine Leiterschleife ($A = 4.5 \text{ cm}^2$) befindet sich in einem homogenen Magnetfeld ($B = 66.5 \text{ mT}$), so dass die magnetischen Feldlinien senkrecht durch die Fläche gehen.

- a) Wie gross ist der Betrag der induzierten Spannung, wenn die Leiterschleife innerhalb von 0.22 s auf 2.5 cm^2 zusammengedrückt wird?
b) Wie gross ist der Betrag der induzierten Spannung, wenn das Magnetfeld innerhalb von 20 ms ausgeschaltet wird?

5. Hier siehst du eine quadratische Leiterschleife mit einer Seitenlänge von 37.5 cm . Sie ist um 45.0° geneigt und befindet sich in einem Magnetfeld der Stärke 25.0 mT .
Berechne den magnetischen Fluss durch die Leiterschleife.



6. Eine lange schlanke Spule ($\ell = 55 \text{ cm}$) besitzt 1200 Windungen. Die Stromstärke steigt innerhalb von 0.12 s von 1.0 A auf 5.0 A an. Im Innern dieser Spule befindet sich ein quadratischer Drahtrahmen der Seitenlänge 2.2 cm mit 25 Windungen.
- Berechne die Stärke des Magnetfeldes am Anfang und am Ende.
 - Berechne den magnetischen Fluss durch die Fläche des Drahtrahmens am Anfang und am Ende.
 - Wie gross ist der Betrag der induzierten Spannung?
7. Hier siehst du den zeitlichen Verlauf des magnetischen Flusses durch eine Leiterschleife in einem Diagramm dargestellt.
Gib an, wie gross jeweils die induzierte Spannung ist.



Lösungen:

- $3.3 \cdot 10^{-3} \text{ Tm}^2$
 - $1.9 \cdot 10^{-3} \text{ Tm}^2$
 - 0
- 3.3 mT
- $6.0 \cdot 10^{-5} \text{ V}$
 - 1.5 mV
- $2.49 \cdot 10^{-3} \text{ Tm}^2$
- 2.7 mT und 14 mT
 - $1.3 \cdot 10^{-6} \text{ Tm}^2$ und $6.6 \cdot 10^{-6} \text{ Tm}^2$
 - 1.1 mV
- $U_1 = 0, U_2 = -0.75 \text{ mV}, U_3 = 0, U_4 = 1.5 \text{ mV}, U_5 = 0, U_6 = -3.0 \text{ mV}, U_7 = -1.3 \text{ mV}, U_8 = 0,$
 $U_9 = 3.5 \text{ mV}, U_{10} = -0.50 \text{ mV}, U_{11} = 0$