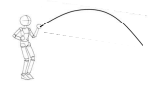


Induktion im Erdmagnetfeld LÖSUNG



Aufgabe 1:

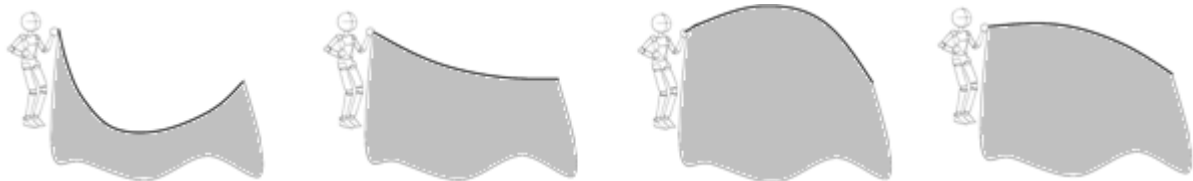
Drehen Sie das Kabel, das Sie an einem Ende wie ein Springseil anfassen.

Während der Umdrehungen können sie auf dem Oszilloskop einen sinusförmigen Graphen erkennen.

Aufgabe 2:

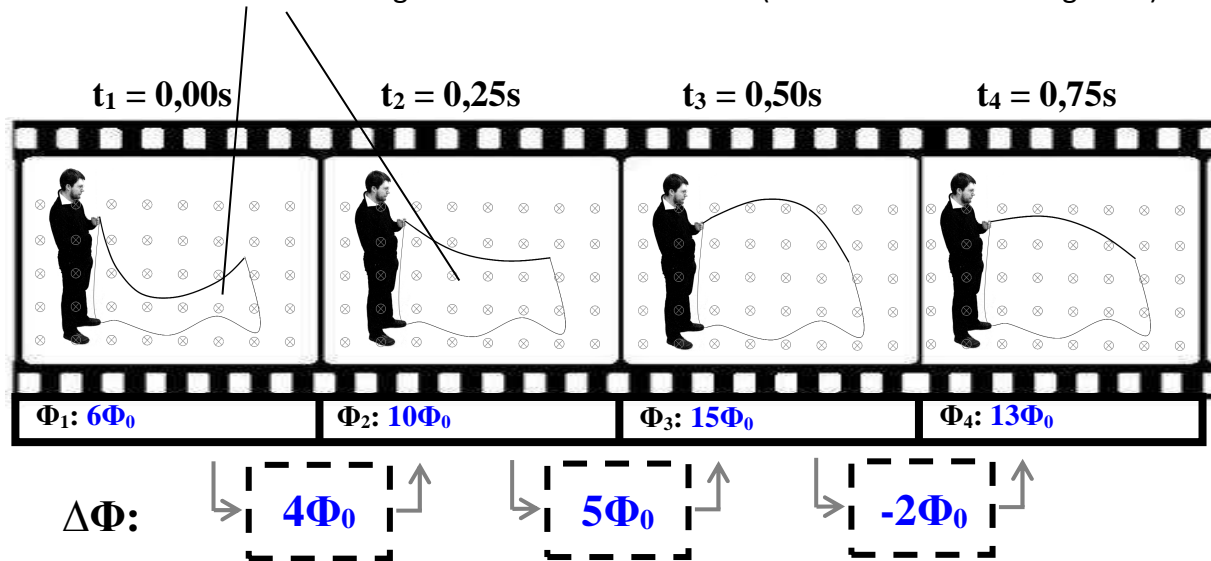
Magnetfeld: Erdmagnetfeld

Fläche: Die vom grauen und schwarzen Kabel aufgespannte Fläche (siehe folgende Skizzen).



Aufgabe 3:


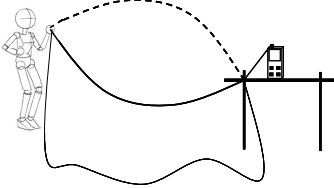
Vom Erdmagnetfeld durchsetzte Fläche (siehe auch Skizzen Aufgabe 2)



Aufgabe 4:

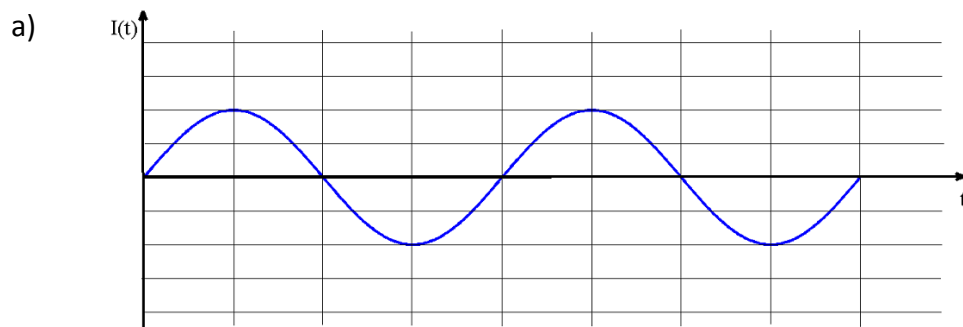
Wie bei den vorherigen Versuchen zur Induktion benötigen wir auch hier eine Leiterschleife und einen Eisenstab Magneten. Das graue Verlängerungskabel und das schwarze Kabel bilden die Leiterschleife. Die Venus Erde ist in unserem Fall der Magnet. Deren Magnetfeld wird permanent nicht verändert. Während einer Umdrehung des grauen Verlängerungskabels wird die von der Leiterschleife eingeschlossene Fläche verändert. Daher durchstoßen unterschiedlich viele elektrische magnetische Feldlinien die Fläche. Der magnetische Fluss durch die von der Leiterschleife eingeschlossene Fläche wird während einer Umdrehung des Kabels verändert. Dies kann man im Filmstreifen nachvollziehen. Durch die Änderung des magnetischen Flusses wird ein magnetisches elektrisches Feld induziert. Das induzierte Feld ist die Ursache für die Elektronenverschiebung in den Kabeln. Diese Elektronenverschiebung wird vom Oszilloskop registriert und auf dem Bildschirm dargestellt.

Aufgabe 5:

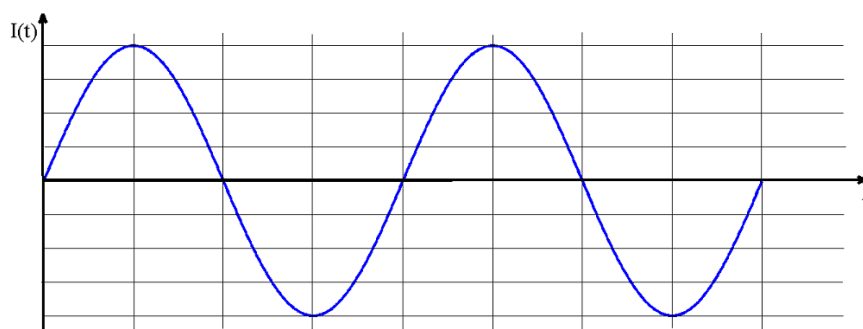
		
Gemeinsamkeiten	<ul style="list-style-type: none"> - Ein konstantes Magnetfeld ist vorhanden, in dem sich die betrachtete Fläche befindet. - In beiden Fällen wird die Fläche verändert. - Der erzeugte Wechselstrom wird auf dem Oszilloskop angezeigt. 	
Unterschiede	<ul style="list-style-type: none"> - Beim linken Generator wird die gesamte Spule gedreht und beim linken wird ein Teil der Leiterschleife gedreht. 	

Weitere Aspekte sind denkbar.

Aufgabe 6:



gespanntes Kabel



durchhängendes Kabel

b)

Die Frequenz der beiden Graphen ist bei gleicher Drehfrequenz ebenfalls gleich.

Die Amplitude ist bei durchhängendem Kabel größer als bei gespanntem Kabel. Der Grund hierfür ist, dass die Änderung des magnetischen Flusses bei durchhängendem Kabel größer ist. Bei größerer Änderung des magnetischen Flusses im gleichen Zeitintervall ist auch die Stärke des induzierten Stromes größer.