

A tekercsben indukált feszültség 500 V.

$$|u_0| = N \cdot \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = 1000 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-4} \text{ Vs}}{10 \cdot 10^{-4} \text{ Vs}} = 500 \text{ V}$$

1. példa: A mágneses fluxus, amely az ábra szerinti tekercsen halad át, 2 ms alatt  $12 \cdot 10^{-4}$  Vs értékről  $2 \cdot 10^{-4}$  Vs értékre változik. A tekercs menetszáma 1000. Mekkora az  $|u_0|$  indukált feszültség (előjele nélkül)?

$\Delta\theta = \theta_2 - \theta_1$   
 $\Delta t = t_2 - t_1$

Az indukciótörvény tehát általános alakjában így szól:

$$u_0 = -N \cdot \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$u_0$  az indukált feszültség (forrásteszültség);  
 $\Delta\Phi$  a mágneses tér megváltozása;  
 $\Delta t$  a megváltozáshoz tartozó idő;  
 $N$  a tekercs menetszáma.

3. Feszültségindukálás vezetőhurokban

4. Feszültségindukálás tekercsben

Minden vezetőhurokban vagy -menetben  $u_1$  feszültség keletkezik. Ha  $N$  menetet sorba kapcsolunk, az indukált feszültség nagysága:

$$u_0 = N \cdot u_1$$

**Az indukciótörvény**

**Az indukciótörvény**

**3.6. Az indukciótörvény**

Ha a mágneses fluxus megváltozik, a mágneses fluxus környezetében villamos tér keletkezik.

Ezt a természeti törvényt nehéz pontosan megmagyarázni. A megváltozó mágneses tér körüli villamos tér indukálódik (1. ábra).

Az indukálás az ilyen tér létrehozásának szakított részese.  
Ha az indukált villamos térben vezeték van, a két vége között feszültség mérhető. A villamos tér a vezetékben lévő töltéshordozókra erőt fejt ki. A szabad töltéshordozók követik az erő irányát, töltéshordozó-szétválasztás jön létre (2. ábra). A vezetékben feszültség indukálódik.

1. A változó mágneses tér körüli térben villamos tér indukálódik

2. Töltéshordozó-szétválasztás villamos térben

**Az indukciótörvény**

A műszaki megoldások többségében a mágneses fluxus vezetőhurokon vagy -tekercsben halad át (3. és 4. ábra). Ebben az esetben:

Ha a vezetőhurok változó mágneses teret fog közre, akkor feszültség indukálódik benne.

Az indukált feszültség annál nagyobb, minél nagyobb a mágneses fluxus időegységre eső változása. A mágneses fluxus változását  $\Delta\Phi$  jelöli, amely  $\Delta t$  idő alatt keletkezik be:

$$u_1 = - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$u_1$  az egy menetben indukált feszültség. A negatív előjel az indukált feszültség irányával függ össze, és egyelőre figyelmen kívül hagyható.

<sup>1</sup> Inducere: előidéző (latin)