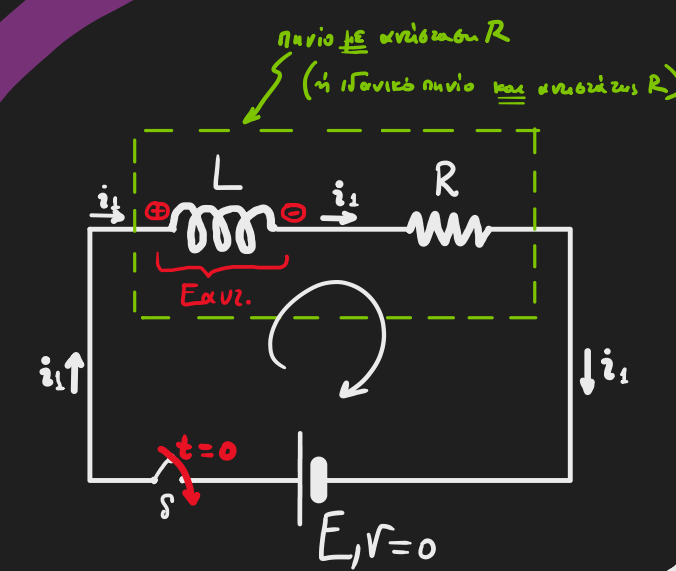
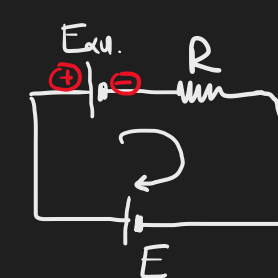




$i = 0 \dots I_0 \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow \mathcal{E}_{\text{ind}} \oplus \ominus$
 $I_0 = \frac{E}{R_{\text{eq}}} = \frac{E}{R}$ (αφαιρέσαμε την αντίσταση του L)
 Στο χρονικό σημείο που ανοίγει το switch
 $i = i_0$ (αφαιρέσαμε την αντίσταση του L)
 Σύμφωνα με τον νόμο του Kirchhoff:
 $-\mathcal{E}_{\text{ind}} - i_1 R + E = 0 \Rightarrow \mathcal{E}_{\text{ind}} = E - i_1 R$



$\mathcal{E}_{\text{ind}} = L \frac{di}{dt} \Rightarrow \frac{di}{dt} = \frac{1}{L} \mathcal{E}_{\text{ind}} \Rightarrow \frac{di}{dt} = \frac{1}{L} (E - i_1 R)$

Από: $W_{\text{πη}} = U_B + Q_R \Rightarrow \frac{dW_{\text{πη}}}{dt} = \frac{dU_B}{dt} + \frac{dQ_R}{dt} \Rightarrow P_{\text{πη}} = \frac{dU_B}{dt} + P_R \Rightarrow i_1 E = \frac{dU_B}{dt} + i_1^2 R \Rightarrow \frac{dU_B}{dt} = i_1 E - i_1^2 R$

$U_B = \frac{1}{2} L i^2$

όταν $i = I_0 = \text{σταθερό} \Rightarrow \frac{di}{dt} = 0 \Rightarrow \mathcal{E}_{\text{ind}} = 0$
 $(t \gg 0)$
 $U_B = \frac{1}{2} L I_0^2 = \text{σταθερό} \Rightarrow \frac{dU_B}{dt} = 0$

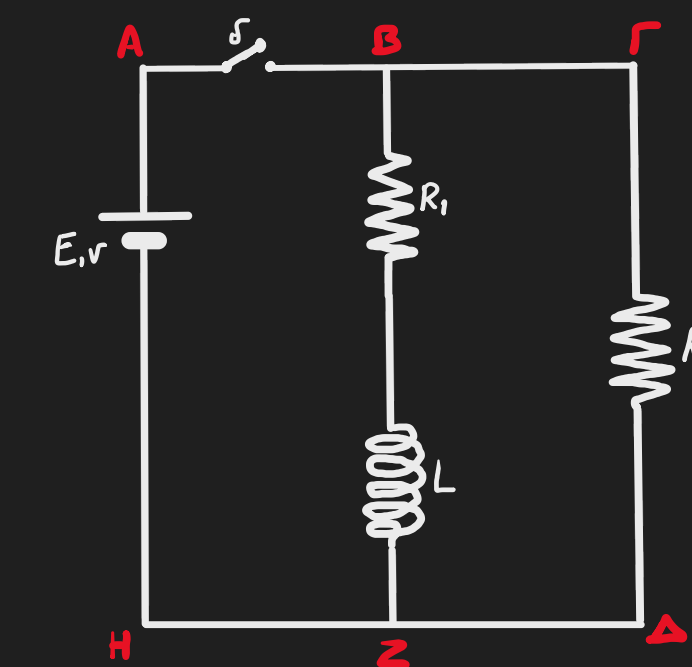
$I_0 = \frac{E}{R}$

2^{ος} τρόπος για τον υπολογισμό του $\frac{dU_B}{dt}$

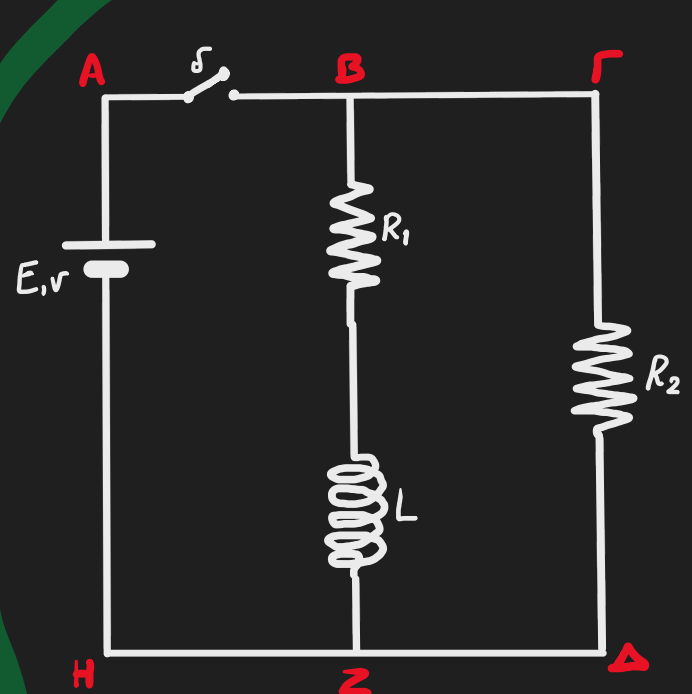
$\frac{dU_B}{dt} = \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} L i^2 \right) = \frac{1}{2} L \frac{di^2}{dt} = \frac{1}{2} L 2i \frac{di}{dt} \Rightarrow \frac{dU_B}{dt} = L i \cdot \frac{di}{dt}$

Στο πρόβλημα μας: $\frac{dU_B}{dt} = L i_1 \cdot \frac{di}{dt} = L i_1 \cdot \frac{1}{L} (E - i_1 R) = i_1 E - i_1^2 R$

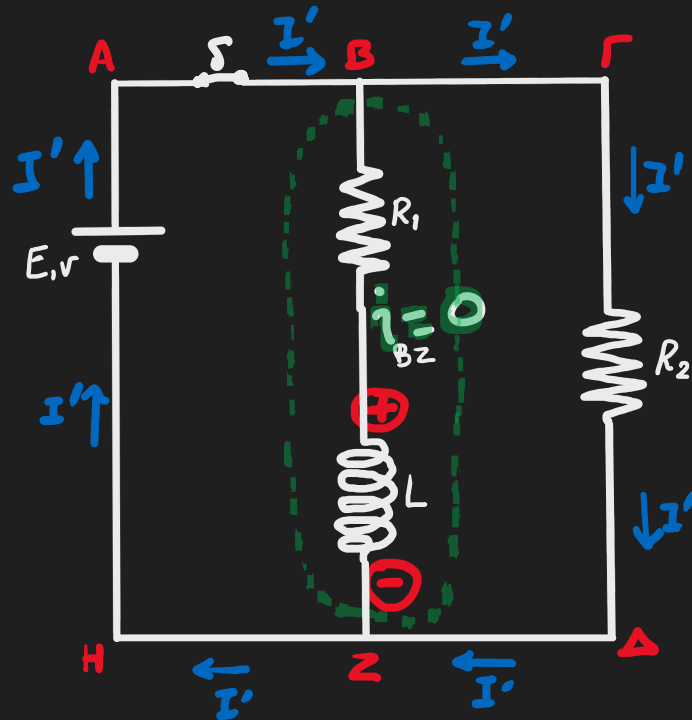
Δοκίμια ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΗΣ Tutorial



1. $t < 0$: $\mathcal{E}$: άνοδος
2. $t = 0$: $\mathcal{E}$: εξισω
3. $t > 0$: $\mathcal{E}$: εξισω
4. $t \gg 0$: $\mathcal{E}$: εξισω
5. $t' = 0$: $\mathcal{E}$: άνοδος
6. $t' > 0$: $\mathcal{E}$: άνοδος
7. $t' \gg 0$: $\mathcal{E}$: άνοδος



1. $t < 0$ / $\mathcal{E}$: άνοδος
- $\mathcal{E}$ να παραμείνει άμεση
- $V_H = E$



2. $t = 0$ / $\mathcal{E}$: εξισω
- $\mathcal{E}$ και $\mathcal{E}_{\text{ind}}$: $\mathcal{E}_{\text{ind}} \oplus \ominus$, $i_{BZ} = 0$
- $I' = \frac{E}{R_1 + r} = \frac{E}{R_2 + r}$
- $V_H = E - I' \cdot r = V_{AH} = V_{BZ} = V_{\Gamma\Delta}$
- $V_{\Gamma\Delta} = V_{R_2} = I' \cdot R_2$
- $i_{BZ} = 0 \Rightarrow U_B = \frac{1}{2} L i_{BZ}^2 = 0$

To be Continued...