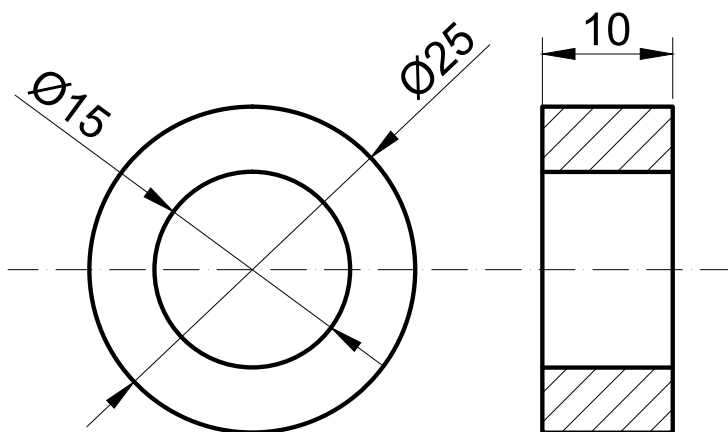


INDUKTOR

9.1) Feritové jádro má rozměry podle obrázku. Předpokládejme, že se chová jako lineární prvek o poměrné permeabilitě $\mu_r = 500$. Jádro je rovnoměrně ovinuto vinutím o $N = 100$ závitů. Vinutím protéká proud $i = 10$ mA.

a) Vypočítejte magnetický odpor R_M , magnetickou indukci B , intenzitu magnetického pole H , magnetický tok Φ a indukčnost L .

b) Vypočítejte, jak se změní výše uvedené hodnoty, vyřízneme-li v jádru vzduchovou mezeru o tloušťce $l_v = 0,5$ mm.

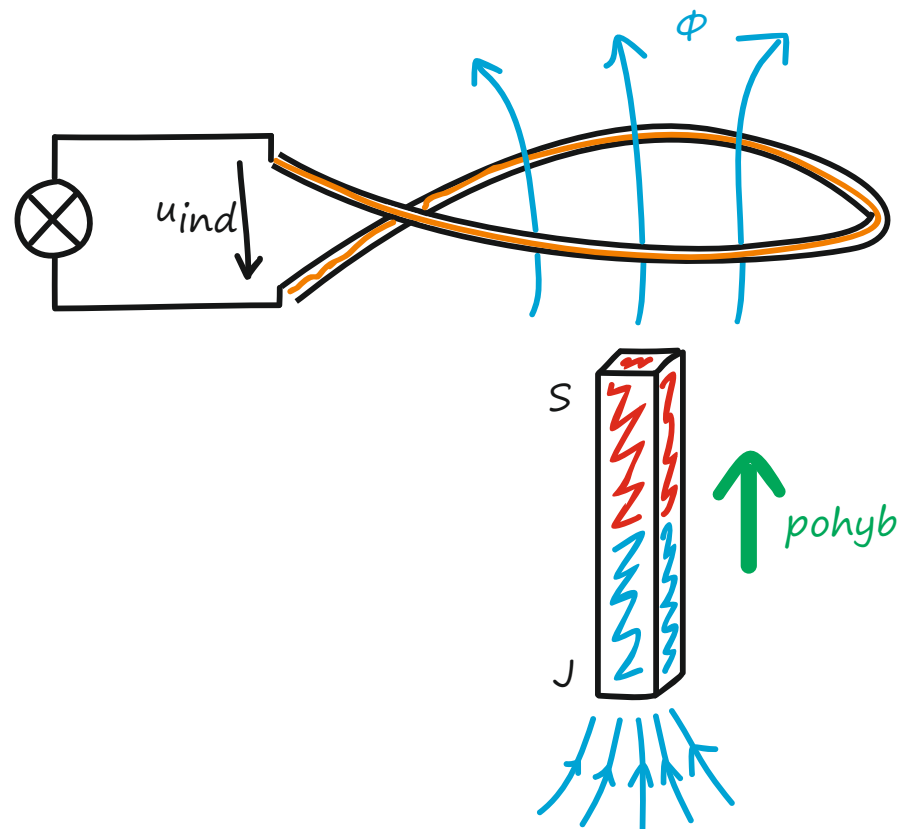


INDUKTOR

9.2) V čase 0 začneme přibližovat magnet k závit. Magnetický tok plochou závitu se začne zvětšovat.

Za 0,5 sekund pohyb ustane. V intervalu od 0s do 0,5s tok lineárně roste od 0,5 Wb do 1,5 Wb.

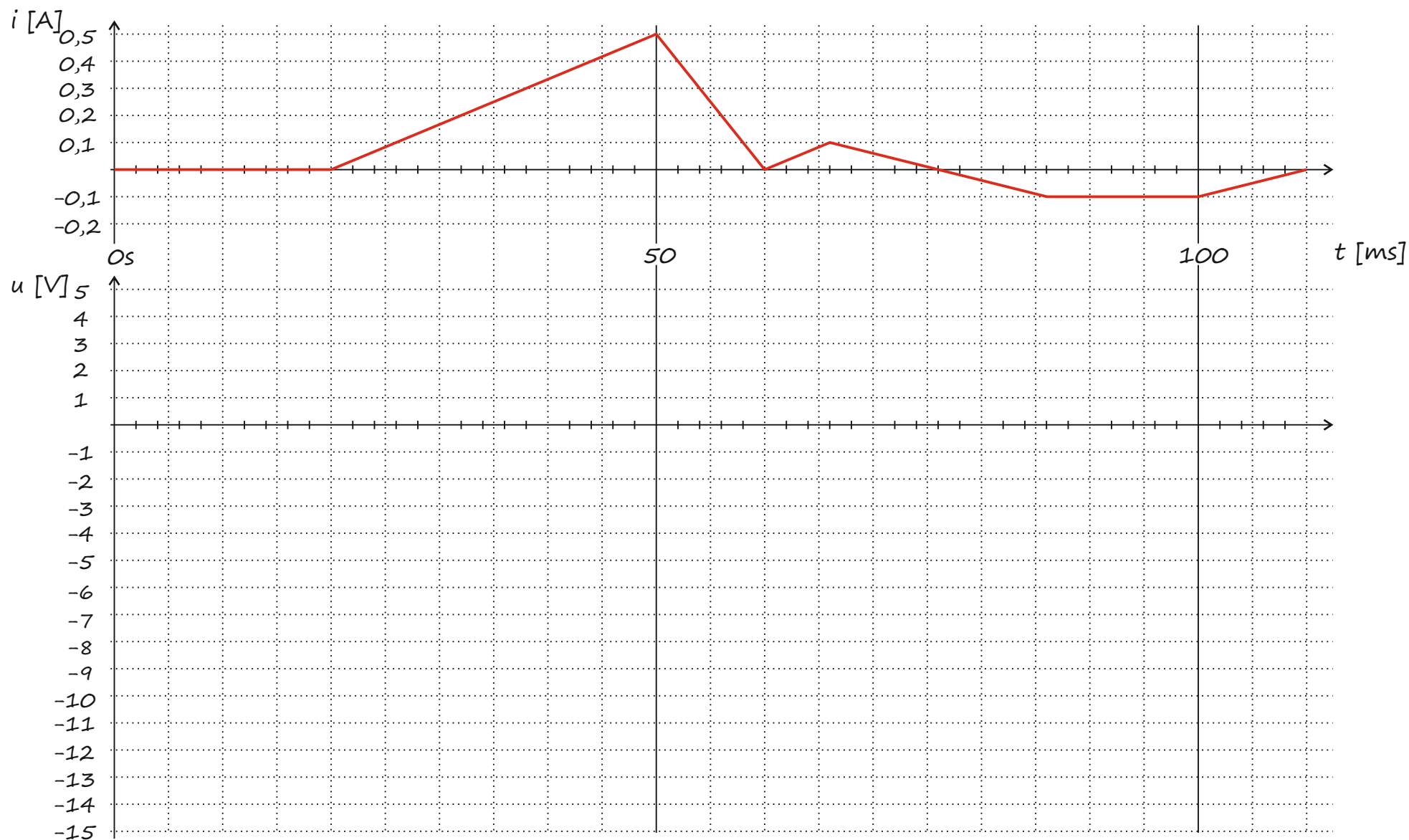
Nakreslete časový průběh indukovaného napětí u_{ind} a proudu žárovkou. Odpor žárovky je $10\ \Omega$. Diskutujte znaménko napětí.



INDUKTOR

9.3) S využitím prvkové rovnice pro induktor odvoďte na základě daného časového průběhu proudu průběh napětí na induktoru o indukčnosti $L=300\text{ mH}$.

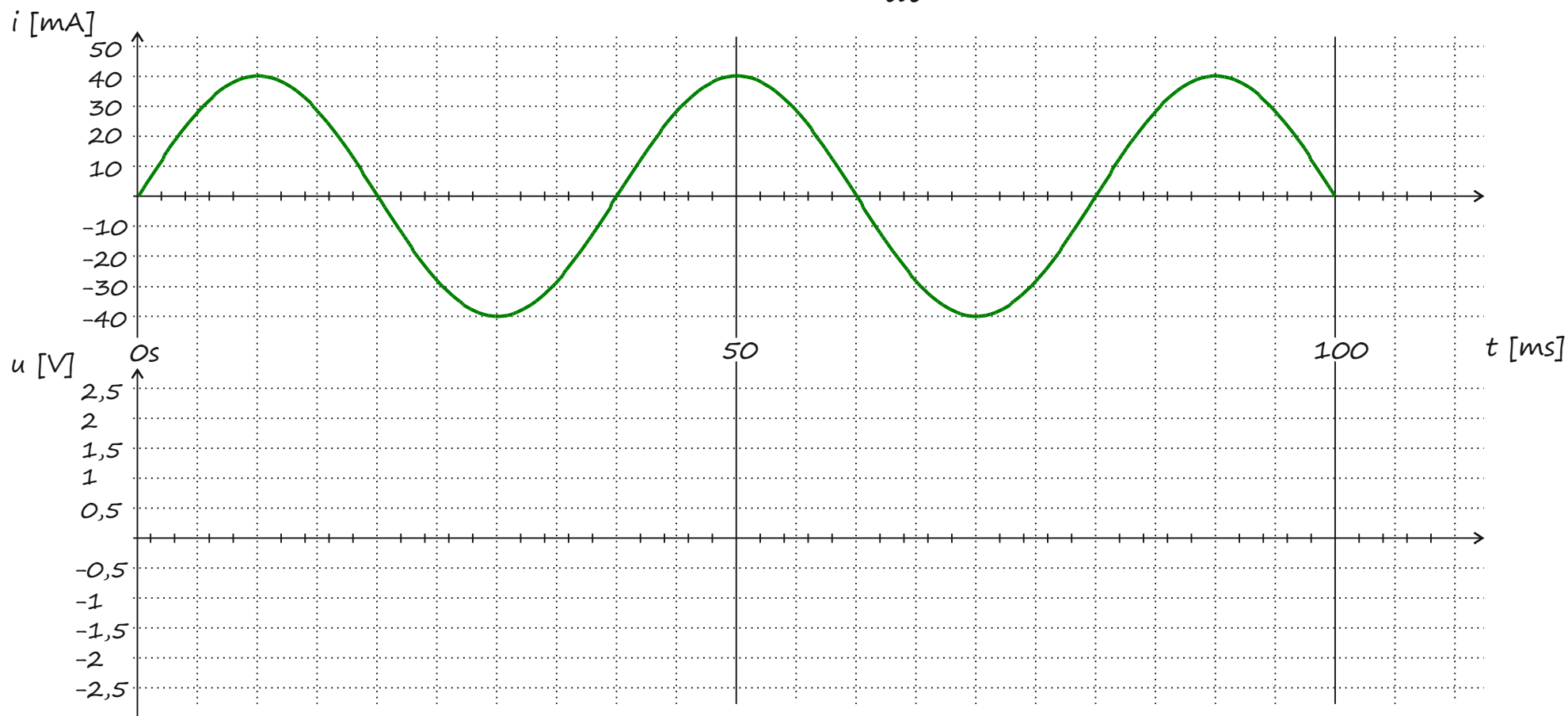
$$u = L \frac{di}{dt}$$



INDUKTOR

9.4) S využitím prvkové rovnice pro induktor odvod'te na základě daného časového průběhu proudu průběh napětí na induktoru o indukčnosti $L=300$ mH.

$$u = L \frac{di}{dt}$$



INDUKTOR

9.5) Jaká energie je akumulována v induktoru o indukčnosti $L=0,3\text{H}$, kterým protéká proud $I=0,5\text{A}$?

9.6) Vypočítejte celkovou indukčnost.

