Индуктивность катушки: L=μ\*s\*N²/l,   
где μ - диэлектрическая проницаемость сердечника   
(для воздуха μ=μ₀ = 4π\*10⁻⁷ Гн/м)  
s - площадь сечения сердечника,  
N - число витков,  
l - длина катушки  
  
s=π\*r²/2 = 3.14\*0,02² / 2 = 6,28\*10⁻⁴ м²  
L=4\*3.14\*10⁻⁷ Гн/м \*6,28 \* 10⁻⁴ м² \* 400 / 0,4 м = 7,888 \* 10⁻⁷ Гн  
  
Энергия магнитного поля в катушке E=L\*I²/2  
I=I(t) = 0,2\*t = 0,2 \* 10 = 2 А  
E= 7,888 \* 10⁻⁷ Гн \* 2² А² / 2 = 15,776 \* 10⁻⁷ Дж  
  
ЭДС самоиндукции ε = - L \* dI/dt = -7,888 \* 10⁻⁷ Гн \* 0,2 А/с = - 1,577 \* 10⁻⁷ В.