



## Осцилаторно коло - ЗАДАЦИ

1. Завојница индуктивности  $3 \cdot 10^{-5} \text{H}$  везана је у колу са плочастим кондензатором. Површина једне плоче кондензатора је  $100 \text{cm}^2$ , а размак између плоча је  $0,2 \text{mm}$ . Колика је апсолутна диелектрична пропустљивост диелектрика између плоча ако је сопствена фреквенција овог кола  $4 \cdot 10^5 \text{Hz}$ ?
2. Максимална енергија магнетног поља у калему који је дио осцилаторног кола је  $10^{-5} \text{J}$ . Одредити максималан напон на плочама кондензатора и фреквенцију осциловања. Калем има индуктивност  $0,2 \text{mH}$ , а кондензатор капацитет  $2 \mu\text{F}$ .
3. Разлика потенцијала на кондензатору, који је дио осцилаторног кола, мијења се по закону  $U = 10 \cos 314t \text{ (V)}$ . Како се мијења јачина струје у калему ако је капацитет кондензатора  $2 \mu\text{F}$ ?
4. Максималан напон у осцилаторном колу састављеном од калема индуктивности  $5 \mu\text{H}$  и кондензатора капацитета  $13330 \text{nF}$  је  $1,2 \text{V}$ . Одредити максималну вриједност струје и максималну вриједност енергије у калему. У ком тренутку ће енергија у калему бити једнака енергији у кондензатору?
5. Осцилаторно коло је састављено од кондензатора капацитета  $1 \text{nF}$  и калема индуктивности  $5 \mu\text{H}$ , при чему омски отпор кола није занемарљив. Ако осцилације кола треба да буду хармонијске, са амплитудом струје  $0,5 \text{A}$ , колу је потребна додатна снага  $125 \mu\text{W}$ . Колики је  $Q$ - фактор овог кола?