

4.8 Rummet mellem to plader med areal 0,4 m² og afstand 1,5 mm er udfyldt med et dielektrikum, som medfører at pladernes kapacitans er 10 nF. Bestem materialets dielektricitetskonstant epsilon

$$A_{\text{kond}} := 0.4 \cdot \text{m}^2$$

$$a_{\text{kond}} := 1.5 \cdot \text{mm}$$

$$C_{\text{kond}} := 10 \cdot \text{nF}$$

$$\epsilon_0 := 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot \frac{\text{F}}{\text{m}}$$

$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A}{a}$$

$$\epsilon_r := \frac{C_{\text{kond}}}{\epsilon_0 \cdot A_{\text{kond}}} \cdot a_{\text{kond}} = \frac{10 \cdot \text{nF}}{8.85 \cdot 10^{-12} \cdot \frac{\text{F}}{\text{m}} \cdot 0.4 \cdot \text{m}^2} \cdot 1.5 \cdot \text{mm} = 4.237$$