

Chapitre 9 – Propriétés physiques

EXERCICE 9-16

Une charge électrique Q de 3×10^{-10} C doit être stockée dans un condensateur à plaques parallèles ayant une surface S de 900 mm^2 et une distance e entre plaques égale à 2 mm.

- a) Quelle différence de potentiel (en V) doit-on appliquer au condensateur si l'espace entre les plaques est le vide (cas 1)?
- b) Quelle différence de potentiel (en V) doit-on appliquer au condensateur si l'espace entre les plaques est occupé par un diélectrique dont la permittivité relative ϵ_r est égale à 4 (cas 2)?
- c) Quelle est la capacitance (en pF) de ce condensateur dans les cas 1 et 2 décrits ci-dessus ?
- d) Quelle est la densité superficielle de charges présentes (en $\mu\text{C}/\text{m}^2$) sur les plaques dans le cas 2 ?
- e) Quelle est la polarisation (en $\mu\text{C}/\text{m}^2$) présente dans le diélectrique dans le cas 2 ?