



Deux plaques conductrices planes

de surface A forment un condensateur

plan (voir schéma). La plaque inférieure est fixe, alors que la plaque supérieure est suspendue

par ses quatre coins à des ressorts de constante de raideur k . Lorsque les deux plaques sont

déchargées, la distance entre celles-ci vaut z_0 . Le système est dans le vide.

Une source de f.e.m. impose une différence du potentiel V entre les armatures du condensateur.

(a) Que vaut le champ électrique à l'intérieur du condensateur ? Pour réaliser ce calcul, considérez que les armatures sont uniformément chargées et négligez les effets de bords (armatures de surfaces infinies).

(b) Exprimez la force électrostatique $F(z)$ agissant entre les deux armatures, en fonction des données du problème.

(c) Déterminez la loi donnant la distance z entre les armatures en fonction de la différence de potentiel

V en ne faisant intervenir que les variables données du problème. On néglige la masse des armatures.