Master en Sciences Physiques

Nanophysique PHYS-F-475

CHAPITRE 2. PRINCIPALES METHODES DE MICROSCOPIE

Exercices (bis)

1. Quel est le potentiel électrique généré par un dipôle lorsqu'il est étendu au premier ordre dans le vecteur dipolaire? (What is the electric potential generated by a dipole when expanded to first order in the dipole vector?)

2. (Cet exercise n'est pas obligatoire!) What is the induced dipole of a dielectric sphere of permittivity ϵ in a static electric field that goes to $\mathbf{E} = E_0\hat{\mathbf{z}}$ far from the dipole? (Solve Laplace's equation inside and outside the sphere and match across the surface. Make any necessary expansions to get a simple result.)

3. Fill in the missing steps in the last slide on optical tweezers (i.e. derive the two expressions for F_{total} on slide number 69).