

exercice 1

6,5 pb

0,5

(1) matériau diélectrique = matériau isolant.

(2) Contribution ionique = due aux déplacements des atomes ou ions.

Contribution électronique $\Rightarrow$ due aux movt- de e^- dans le cristal

Contribution interfaciale = accumulation de charges à la surface

Contribution dipolaire = alignement des dipôles

(3) le piézoélectrique est l'apparition de charges électriques sous l'effet d'une contrainte mécanique $\Rightarrow$ effet direct.

l'effet inverse : l'application d'un champ électrique fait apparaître une déformation au sein du cristal.

effet direct $\Rightarrow \vec{P} = d_{ijk} \vec{E}_{jk}$

effet inverse $\Rightarrow \vec{S}_{ijk} = d_{ijk} \vec{E}_{jk}$

(4) les propriétés des supraconducteurs

$R = 0 \Rightarrow$ transport de courant sans pertes

Ils repoussent tout flux magnétique

La $\vec{B}$ sont des champs magnétiques parfaits

(5) $Ba(Fe_{1/2}Ti_{1/2})O_3 \Rightarrow$ magnétique + ppt diélectrique
 $BaTiO_3 \Rightarrow$ ferroélectrique
 $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ et $HgBa_2CaCu_3O_{10} \Rightarrow$ supraconducteur