

Master 2 Nanophys Sujet corrigé quintophonie

Le GMR peut s'observer en faisant circuler un courant électrique à travers une structure composée de 2 couches magnétiques séparées par une couche non-magnétique. Les épaisseurs de ces couches ne peuvent pas dépasser le \approx dizaine de nanomètres. Quand la couche non-magnétique est conductrice, on parle alors de vanne de spin, et quand elle est isolante, on parle de jonction tunnel magnétique. Le principe de la GMR est le même dans les 2 cas. Seul diffère le mode de conduction du courant entre les 2 systèmes : conduction classique dans les vannes de spin et conduction par effet tunnel dans les jonctions tunnel magnétiques

7/ La formule du rapport de la GMR est donné par :

$$\% \text{ GMR} = \frac{R_{AP} - R_P}{R_P} = \frac{(r - R)^2}{4rR}$$

Il tend vers l'infini si r tend vers 0 et R vers l'infini

8/ Pour que le phénomène de la GMR soit observable, les e^- de conduction doivent traverser l'ensemble de la structure de la jonction tunnel magnétique en conservant le spin qu'ils possèdent en y entrant. Le spin d'un e^-