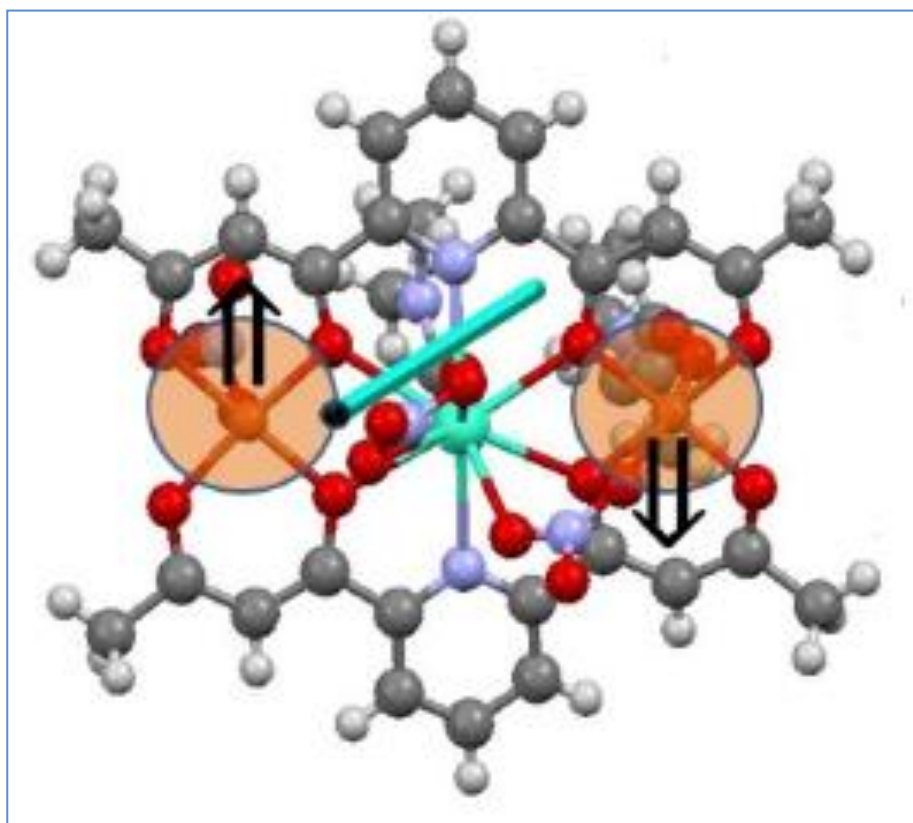


Prototipos moleculares para puertas lógicas cuánticas

Trabajo fin de máster



Autor: David Yubero Valdivielso

Directores: Fernando Luis Vitalla y Olivier Roubeau

Máster en física y tecnologías físicas 2011/2012.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Técnicas experimentales	4
2.1 Squid MPMS-XL	5
2.2 PPMS: Calorimetría	5
2.3 Espectrofotometría	6
2.4 Opción FOSH.....	6
Instalación: descripción del portamuestras	7
Complementos a la opción FOSH: fuente luminosa y filtros.....	8
3. Fundamentos teóricos	9
3.1 Fundamentos operativos de la puerta $\sqrt{\text{SWAP}}$	9
3.2 Definición del hamiltoniano de dos espines acoplados	11
3.3 Cálculo de la función de partición y las magnitudes físicas	13
3.4 Susceptibilidad magnética generalizada y paramagnetismo de Van Vleck	15
4. Estudio de las propiedades magnéticas en ausencia de luz: interruptor “apagado”	17
4.1 ZnEuZn.....	17
4.2 CuLaCu	23
4.3 CuEuCu	19
5. Estudio de las propiedades magnéticas en presencia de luz.....	29
5.1 Espectros de absorción	29
5.2 Propiedades magnéticas comparadas	30
6. Conclusiones.....	34
7. Referencias	35