

Física 2 – examen diciembre 2008
Teórico

Nombre:	Cédula:
---------	---------

1. i) Explique la diferencia entre resistencia y resistividad. ii) Exprese la relación entre ambas para un conductor cilíndrico de largo L y área transversal A .

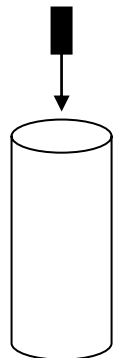
2. Con base en la libertad de movimiento de las cargas libres en un conductor explique por qué el exceso de carga en un conductor aislado debe residir en la superficie.

3. Explique por qué las cargas eléctricas en un conductor en equilibrio tienden a acumularse en mayor cantidad en las regiones con pequeño radio de curvatura.

4. A partir de la expresión para la fuerza magnética sobre una carga: $\vec{F}_m = q\vec{v} \wedge \vec{B}$ obtenga la expresión para la fuerza magnética sobre un alambre recto de longitud L que transporta una corriente I y se encuentra inmerso en un campo magnético \vec{B} .

5. Se sabe que el cobre es no magnetizable, esto implica que si se acerca un imán a un trozo de este material no habrá polos magnéticos inducidos y por tanto el cobre no generará ningún campo magnético.

Se construye ahora un tubo de cobre como el de la figura y a continuación se hacen dos experimentos: primero se hace caer a través del tubo una pieza de un material *no magnético* y se observa que demora un tiempo Δt para atravesar el tubo. A continuación se hace caer un *imán* que es en todo lo demás idéntico a la pieza anterior (tiene igual forma, masa, etc.) y se observa que para atravesar el tubo demora un tiempo $\Delta t' > \Delta t$.



Explique por qué debe ser $\Delta t' > \Delta t$.

6. A partir del principio de Fermat deduzca la ley de la reflexión: $\theta_i = \theta_r$.

