

## **Actividad 10.2**

1)

### **Apantallamiento de campos magnéticos**

La posibilidad de que la exposición a los campos electromagnéticos generados por centros de transformación, líneas de alta tensión, etc, puedan provocar efectos nocivos en la salud humana es causa de mucha preocupación. En estos casos, nos interesa apantallar el componente magnético de los campos electromagnéticos.

Para aislar los campos magnéticos de baja frecuencia generados por transformadores, líneas de alta tensión, y equipos eléctricos se necesitan aleaciones metálicas especiales de alta permeabilidad magnética (mu-metal por ejemplo). Radiansa suministra una gama de productos de **apantallamiento magnético** para reducir exposiciones al componente magnético de los campos electromagnéticos.

Al conectar estos productos de apantallamiento magnético a una toma de tierra, también actúan para reducir el componente eléctrico de los campos electromagnéticos.

### **Apantallamiento de campos eléctricos**

Si la necesidad solo se centra en reducir el campo eléctrico, para reducir campos eléctricos de inducción en los muebles por ejemplo, se pueden usar materiales de alta conductividad eléctrica, en lugar de los materiales de alta permeabilidad magnética.

Suministramos materiales y sistemas de **apantallamiento eléctrico**, incluyendo pinturas conductoras para uso arquitectónico, y cables de suministro eléctrico apantallados. Sin embargo, estos productos no apantallan el componente magnético de los campos electromagnéticos de baja frecuencia.

Apantallamiento magnético

<http://www.radiansa.com/contaminacion-electromagnetica/campos-electromagneticos/blindaje-campo-electrico.htm>

Apantallamiento eléctrico

<http://www.radiansa.com/contaminacion-electromagnetica/campos-electromagneticos/blindaje-campo-magnetico.htm>

2) Un único plano de masa sin posibilidad de establecer tramos del mismo como antena.

Referencia [https://books.google.com.ar/books?id=qHZmSqZS\\_fwC&pg=PA85&lpg=PA85&dq=blindaje+electromagn%C3%A9tico+alta+frecuencia+circuitos+electronicos&source=bl&ots=C48l8-eXfx&sig=6AjMlFIRMcqYFSjP51DPQsnqt9c&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi\\_39HmzJPXAhWEgpAKHTBtAJwQ6AEIOzAG#v=onepage&q=blindaje%20electromagn%C3%A9tico%20alta%20frecuencia%20circuitos%20electronicos&f=false](https://books.google.com.ar/books?id=qHZmSqZS_fwC&pg=PA85&lpg=PA85&dq=blindaje+electromagn%C3%A9tico+alta+frecuencia+circuitos+electronicos&source=bl&ots=C48l8-eXfx&sig=6AjMlFIRMcqYFSjP51DPQsnqt9c&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi_39HmzJPXAhWEgpAKHTBtAJwQ6AEIOzAG#v=onepage&q=blindaje%20electromagn%C3%A9tico%20alta%20frecuencia%20circuitos%20electronicos&f=false)

[id=qHZmSqZS\\_fwC&pg=PA85&lpg=PA85&dq=blindaje+electromagn%C3%A9tico+alta+frecuencia+circuitos+electronicos&source=bl&ots=C48l8-eXfx&sig=6AjMlFIRMcqYFSjP51DPQsnqt9c&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi\\_39HmzJPXAhWEgpAKHTBtAJwQ6AEIOzAG#v=onepage&q=blindaje%20electromagn%C3%A9tico%20alta%20frecuencia%20circuitos%20electronicos&f=false](https://books.google.com.ar/books?id=qHZmSqZS_fwC&pg=PA85&lpg=PA85&dq=blindaje+electromagn%C3%A9tico+alta+frecuencia+circuitos+electronicos&source=bl&ots=C48l8-eXfx&sig=6AjMlFIRMcqYFSjP51DPQsnqt9c&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi_39HmzJPXAhWEgpAKHTBtAJwQ6AEIOzAG#v=onepage&q=blindaje%20electromagn%C3%A9tico%20alta%20frecuencia%20circuitos%20electronicos&f=false)

“ Un blindaje compuesto por un material buen reflector y uno con alta permeabilidad da buenos resultados en bastantes casos con una considerable efectividad.

Es usual tener blindajes agujereados en los equipos electrónicos. Todos los agujeros, juntas y ranuras reducen la efectividad del blindaje. De forma práctica, en el caso de un blindaje agujereado, la efectividad intrínseca del material tiene más importancia que la pérdida a través de las ranuras y juntas.

Se presentan otras técnicas de apantallado que difieren de los materiales presentados en forma de planchas, cajas, armarios o “racks” metálicos. ”

También para mejorar el blindaje de ciertas líneas de alta velocidad existe el shielding realizado colocando vías equiespaciadas conectadas a GND a los dos lados de la línea generando un blindaje a masa muy efectivo.

3) En relación a no funcionar como una emisora de EMI, lo que se plantea es el diseño de circuitos con tramos de líneas lo más bajo posibles evitando circunstanciales problemas.

Tanto para 2) y 3) el diseño multicapa ayuda mucho, no solo para permitir tramos de líneas más cortos, sino también para separar las capas de señal con planos de masa y alimentación.