

CONSTANTES DE ALGUNOS MATERIALES COMUNES

Tabla B-1: PERMITIVIDAD RELATIVA ϵ_r DE MATERIALES COMUNES^a

$$\epsilon = \epsilon_r \epsilon_0 \text{ y } \epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ F/m.}$$

Material	Permitividad relativa, ϵ_r	Material	Permitividad relativa, ϵ_r
Vacío	1	Tierra seca	2.5-3.5
Aire (al nivel del mar)	1.0006	Plexiglás	3.4
Espuma de estireno	1.03	Vidrio	4.5-10
Teflón	2.1	Cuarzo	3.8-5
Petróleo	2.1	Baquelita	5
Madera (seca)	1.5-4	Porcelana	5.7
Parafina	2.2	Formica	6
Polietileno	2.25	Mica	5.4-6
Poliestireno	2.6	Amoniaco	22
Papel	2-4	Agua de mar	72-80
Hule	2.2-4.1	Agua destilada	81

^aÉstos son valores a baja frecuencia y a temperatura ambiente (20°C).

Nota: Para la mayoría de los metales, $\epsilon_r \approx 1$.

Tabla B-2: CONDUCTIVIDAD σ DE ALGUNOS MATERIALES^a

Material	Conductividad, σ (S/m)	Material	Conductividad, σ (S/m)
<i>Conductores</i>		<i>Semiconductores</i>	
Plata	6.2×10^7	Germanio puro	2.2
Cobre	5.8×10^7	Silicio puro	4.4×10^{-4}
Oro	4.1×10^7	<i>Aislantes</i>	
Aluminio	3.5×10^7	Tierra húmeda	$\sim 10^{-2}$
Tungsteno	1.8×10^7	Agua fresca	$\sim 10^{-3}$
Zinc	1.7×10^7	Agua destilada	$\sim 10^{-4}$
Latón	1.5×10^7	Tierra seca	$\sim 10^{-4}$
Hierro	10^7	Vidrio	10^{-12}
Bronce	10^7	Hule duro	10^{-15}
Estaño	9×10^6	Parafina	10^{-15}
Plomo	5×10^6	Mica	10^{-15}
Mercurio	10^6	Cuarzo fundido	10^{-17}
Carbono	3×10^4	Cera	10^{-17}
Agua de mar	4		
Cuerpo animal	0.3		
(promedio)	(conductor deficiente)		

^aÉstos son valores a baja frecuencia y a temperatura ambiente (20°C).

Tabla B-3: PERMEABILIDAD RELATIVA μ_r DE ALGUNOS MATERIALES COMUNES^a

$$\mu = \mu_r \mu_0 \text{ y } \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m.}$$

Material	Permeabilidad relativa, μ_r
<i>Diamagnéticos</i>	
Bismuto	$0.99983 \approx 1$
Oro	$0.99996 \approx 1$
Mercurio	$0.99997 \approx 1$
Plata	$0.99998 \approx 1$
Cobre	$0.99999 \approx 1$
Agua	$0.99999 \approx 1$
<i>Paramagnéticos</i>	
Aire	$1.000004 \approx 1$
Aluminio	$1.00002 \approx 1$
Tungsteno	$1.00008 \approx 1$
Titanio	$1.0002 \approx 1$
Platino	$1.0003 \approx 1$
<i>Ferromagnéticos (no lineales)</i>	
Cobalto	250
Níquel	600
Acero suave	2,000
Hierro (puro)	4,000-5,000
Hierro al silicio	7,000
Mumetal	$\sim 100,000$
Hierro purificado	$\sim 200,000$

^aÉstos son valores típicos; los valores reales dependen de la variedad del material.

Nota: Excepto para materiales ferromagnéticos, $\mu_r \approx 1$ para todos los dieléctricos y conductores.