Forma diferencial	Forma integral	Remark
$\nabla \cdot \mathbf{D} = \rho_v$	$\oint_S \mathbf{D} \cdot d\mathbf{S} = \int_v \rho_v dv$	Ley de Gauss
$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$	$\oint_S \mathbf{B} \cdot d\mathbf{S} = 0$	No existencia de monopolos
$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$	$\oint_L \mathbf{E} \cdot dl = -\frac{\partial}{\partial t} \int_S \mathbf{B} \cdot dS$	Ley de Faraday
$\nabla \times \mathbf{H} = \mathbf{J} + \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t}$	$\oint_L \mathbf{H} \cdot dl = \int_S \left(\mathbf{J} + \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} \right) \cdot d\mathbf{S}$	Ley de circuitos de Ampere

Table 1: Leyes de Maxwell

0.1 Leyes de maxwell

Se presentan las ecuaciones de Maxwell en la tabla 1. Donde es necesario recordar el operador DEL (**??**)

- El gradiente de un escalar V: ∇V
- La divergencia de un vector A: $\nabla\cdot$A
- La rotacional de un vector A: $\nabla\times$A
- El Laplaciano de un escalar V: ∇^2V

Además se tienen ecuaciones auxiliares:

Relación entre la Densidad de Campo Eléctrico y la Intensidad de Campo Eléctrico.

$$\mathbf{D} = \varepsilon \mathbf{E} \tag{1a}$$

Relación entre la Densidad de Campo Magnético y la Intensidad de Campo Magnético.

$$\mathbf{B} = \mu \mathbf{H} \tag{1b}$$

Densidad de Corriente de conducción.

$$\mathbf{J} = \sigma \mathbf{E} \tag{1c}$$

Densidad de Corriente de convección en función de la densidad de carga volumétrica.

$$\mathbf{J} = \rho_v \mathbf{v} \tag{1d}$$

Hay ligeras modificaciones si son para conductores malos (aislantes):

$$\mathbf{D} = \varepsilon \mathbf{E} + P \tag{2a}$$

$$\mathbf{B} = \mu (\mathbf{H} + M) \tag{2b}$$

Donde P es el campo de polarización y M es el campo de magnetización, cuando el dieléctrico es lineal se tiene:

$$P = \chi_e \varepsilon_0 \mathbf{E} \qquad\qquad M = \chi_m \mathbf{H}$$

1. Subcapa de control de acceso al medio