



Metodología del Aprendizaje 2013-2014

TIPOS DE FÓRMULAS

1. **Racionales**
 - a. **Definitorias**
 - b. **De equilibrio**
2. **Irracionales**
 - a. **Inductiva**
 - b. **Deductivas**
3. **Mixtas**
 - a. **Relativas (coeficiente)**
 - b. **Absolutas (constantes)**

1a Definitorias

Estas fórmulas son la expresión de un concepto convencional o tautológico. Son el antecedente de ecuaciones más complejas. No es necesario experimentar para obtenerlas.

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

$$M = F \cdot d$$

$$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$$

$$v = \frac{V}{\lambda}$$

1b De equilibrio

Son fórmulas que expresan una igualdad conceptual. Son utilizadas generalmente para dar una respuesta tecnológica a la acción del entorno sobre una estructura. Un respuesta tecnológica es dimensionar un objeto para soporte un entorno (proceso de diseño) o determinara los esfuerzos que sufre un objeto ya dimensionado a posteriores (proceso de comprobación). No es necesario experimentar para obtenerlas.

$$A_c \cdot f_{cd} = N_d + A_s \cdot f_{yd}$$

$$l_b \cdot \pi \emptyset \cdot \tau_{bd} = \frac{\pi \emptyset^2}{4} \cdot f_{yd}$$

$$l_b = \frac{\emptyset \cdot f_{yd}}{4 \cdot \tau_{bd}}$$

2a Inductiva

Estas fórmulas son resultado de la reducción de la incertidumbre de los resultados experimentales a una función matemática asociada a intervalos de confianza. Permiten caracterizar el proceso activo en los resultados experimentales. Es imprescindible experimentar para obtenerlas.

2b Deductivas

Estas fórmulas son resultado de operar con las fórmulas inductivas. Un ejemplo son los estimadores para determinados parámetros en los cálculos estadísticos.

3a Relativas

Estas fórmulas tienen por objeto conocer los valores que alcanzan determinadas características o determinados procesos físicos a partir de la estructura racional que relaciona a las distintas variables en juego y, sobre todo, el valor experimental relativo del valor buscado. Estos valores relativos se denominan coeficientes. Es imprescindible experimentar para completarlas

$$I = i \cdot C \cdot T$$

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta t \cdot L_i$$

$$\sigma = E \cdot \varepsilon$$

$$N = \sigma \cdot A$$

$$q = \lambda \cdot \Delta t$$

3b Absolutas

Estas fórmulas tienen por objeto conocer los valores que alcanzan determinadas características o determinados procesos físicos a partir de la estructura racional que relaciona a las distintas variables en juego y, sobre todo, el valor experimental absoluto del valor buscado. Estos valores absolutos se denominan constantes universales. Es necesario experimentar para completarlas.

$$E = h \cdot \nu$$

$$F = K_g \frac{M_1 \cdot M_2}{r^2}$$