

PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 179:

Simplificar la siguiente expresión:

$$\frac{\operatorname{sen} 2a}{1 + \cos 2a} : \frac{1 + \cos a}{\cos a}$$

Solución Problema 179:

$$\frac{\operatorname{sen} 2a}{1 + \cos 2a} : \frac{1 + \cos a}{\cos a} = \frac{\operatorname{sen} 2a \cdot \cos a}{(1 + \cos 2a)(1 + \cos a)} = \frac{2\operatorname{sen} a \cdot \cos a \cdot \cos a}{(1 + \cos 2a)(1 + \cos a)} =$$

Sabemos que:

$$1 + \cos 2a = 2 \cos^2 a$$

Luego:

$$\frac{2\operatorname{sen} a \cdot \cos a \cdot \cos a}{2 \cos^2 a \cdot (1 + \cos a)} = \frac{\operatorname{sen} a}{(1 + \cos a)} =$$

Sabemos que:

$$1 + \cos a = 2 \cos^2 \frac{a}{2}$$

Luego:

$$= \frac{\operatorname{sen} a}{2 \cos^2 \frac{a}{2}} = \frac{2 \operatorname{sen} \frac{a}{2} \cdot \cos \frac{a}{2}}{2 \cos^2 \frac{a}{2}} = \frac{\operatorname{sen} \frac{a}{2}}{\cos \frac{a}{2}} = \operatorname{tg} \frac{a}{2}$$