PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

Problema 178-:

Hallar el valor de la expresión siguiente; para b= 45º:

$$\frac{tg\ 2a}{1+\sec 2a}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}$$

Solución Problema 178:

$$\frac{tg\ 2a}{1+\sec a}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{\frac{sen2a}{\cos 2a}}{1+\frac{1}{\cos 2a}}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{\frac{sen2a}{\cos 2a}}{\frac{\cos 2a+1}{\cos 2a}}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{sen2a}{1+\cos 2a}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}=$$

$$=\frac{sen2a}{2\ cos^2 a}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{2sen\ a\cdot\cos a}{2\ cos^2 a}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{sen\ a}{\cos a}-\frac{sen(a-b)}{\cos a\cdot\cos b}$$

$$=\frac{sen\ a\cdot\cos a\cdot\cos b-\cos a\,[sen(a-b)]}{cos^2 a\cdot\cos b}=\frac{\cos a[sen\ a\cdot\cos b-sen(a-b)]}{cos^2 a\cdot\cos b}=\frac{[sen\ a\cdot\cos b-sen(a-b)]}{\cos a\cdot\cos b}=$$

$$=\frac{sen\ a\cdot\cos b-(sena\cdot\cos b-\cos a\cdot sen\ b)}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{sen\ a\cdot\cos b-sena\cdot\cos b+\cos a\cdot sen\ b}{\cos a\cdot\cos b}=\frac{\cos a\cdot sen\ b}{\cos a\cdot\cos b}=$$

$$=\frac{sen\ b}{\cos b}=tg\ b=tg\ 45º=1$$