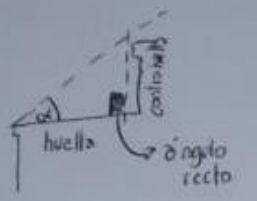
Ejercicio 16.

Consigna: El gráfico que se adjunta presenta tres escaleras (E1, E2 y E3) que poseen huellas y contra huellas de ≠ dimensiones, tal como se indica en la tabla. Se pide calcular ángulo de inclinación y pendientes (en %) para las tres casos

En ambos casos todos los casos lo que se nos pide en un primer ~~ejercicio~~ paso es sacar el ángulo α sobre conociendo el valor de la huella y la contrahuella



Como tengo un ángulo recto se que puedo trabajar con funciones trigonométricas para conocer el ángulo. Estas funciones son

$\text{sen}\alpha = \frac{co}{hi}$

$\cos\alpha = \frac{ca}{hi}$

$tg\alpha = \frac{co}{ca}$ ⇒ Elijo la función que sirve con los datos que tengo

Ahora vamos a trabajar solo con la escalera (1)

② Reemplazo

$tg\alpha = \frac{0,21}{0,21}$ → PERO OJO, NOSOTROS QUEREMOS CONSEGUIR EL ÁNGULO NO EL VALOR DE SU TG ⇒ DEBEMOS USAR ARTG, en las calculadoras normalmente es [SHIFT] + [Tan] y en el visor suele salir tan^{-1}

$\text{arctg}\frac{0,21}{0,21} = 45 = 45°$ ⇒ Para que lo exprese en grados debemos apretar la tecla [°''']

Luego nos pide la pendiente, que es el valor de la tangente multiplicada por 100

entonces $tg\ 45° = 1 \times 100 = 100\%$

Escalera 2

ángulo → $\text{arctg}(0,17 : 0,29) = 30,37\ 9\ 26$ [°''] $30° 22' 44,85''$

% $tg\ 30° \times 100 = 58,6206\%$.

Escalera 3

$\text{arctg}(0,12 : 0,39) = 17,10271$ [°''] $17° 6' 9,82''$

$tg\ 17° 6' 9,82'' = 30,7692\%$

	Características	Huella	Contra huella	Ángulo de inclinación	Pendiente en %
Escalera 1	Lugares poco transitados	0,21 m	0,21 m	45°	100%.
Escalera 2	Máxima comodidad	0,29 m	0,17 m	30° 22' 44,85"	58,6206%.
Escalera 3	Escaleras exteriores	0,39 m	0,12 m	17° 6' 9,82"	30,7692%