

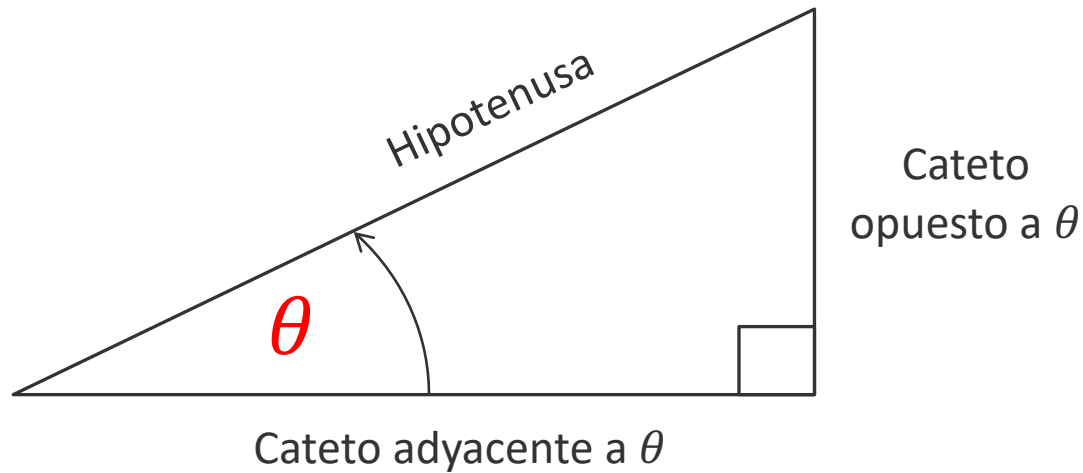
Física II

CÁTEDRA DE FÍSICA

Profesora Javiera Sánchez

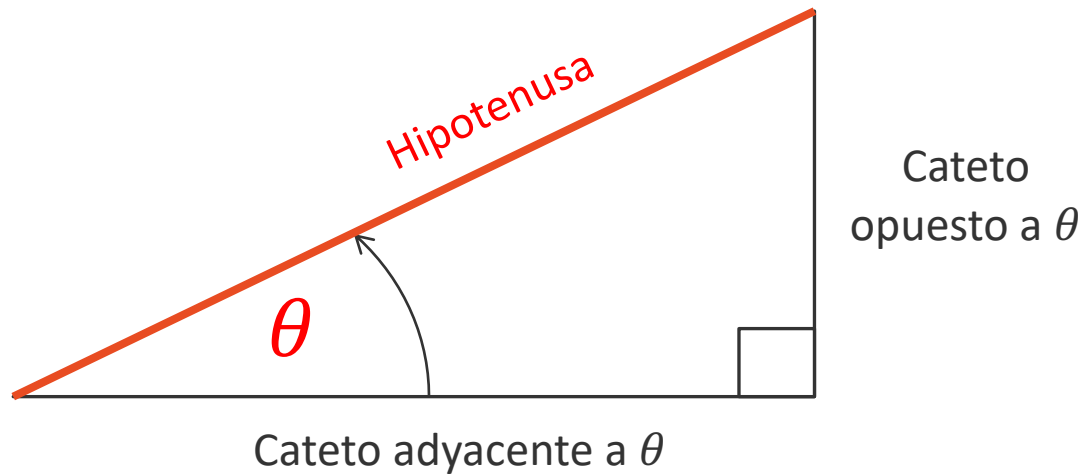
Algunas herramientas de trigonometría

Consideremos un triángulo rectángulo:



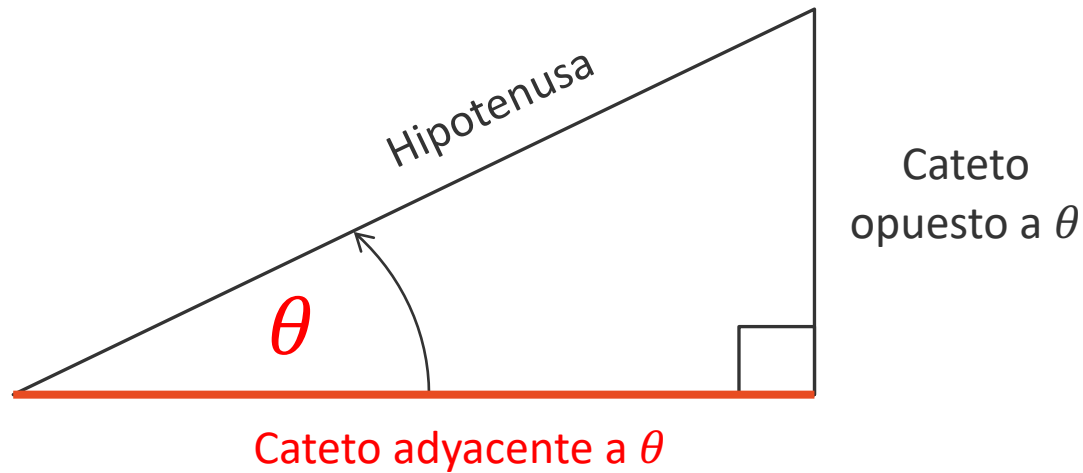
Algunas herramientas de trigonometría

Consideremos un triángulo rectángulo:



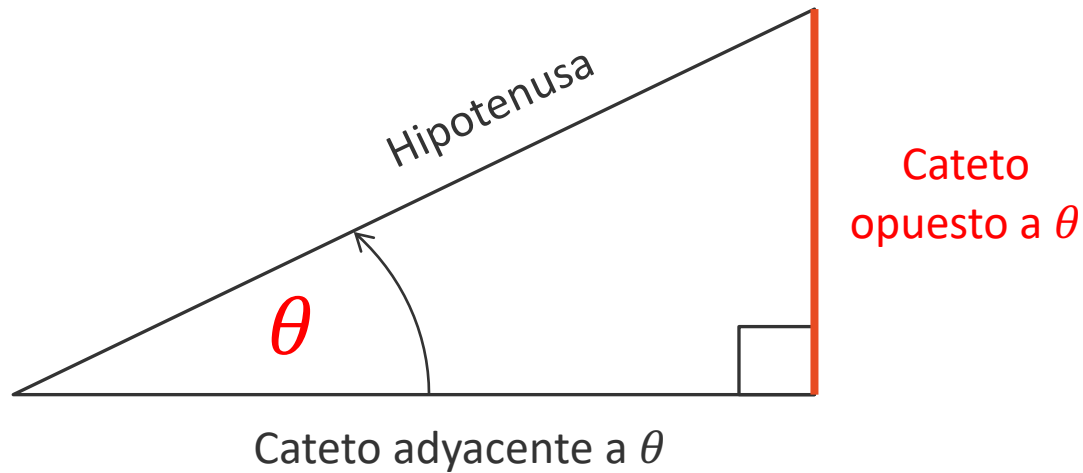
Algunas herramientas de trigonometría

Consideremos un triángulo rectángulo:

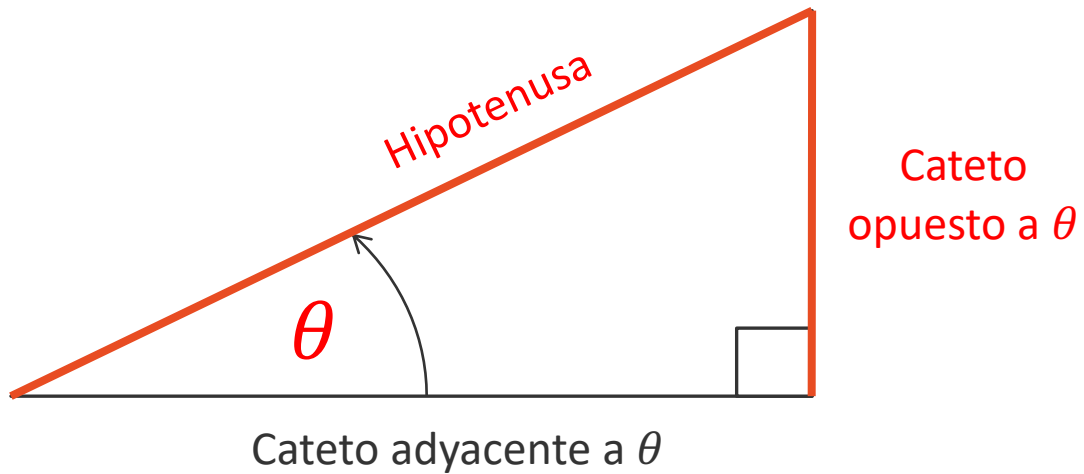


Algunas herramientas de trigonometría

Consideremos un triángulo rectángulo:



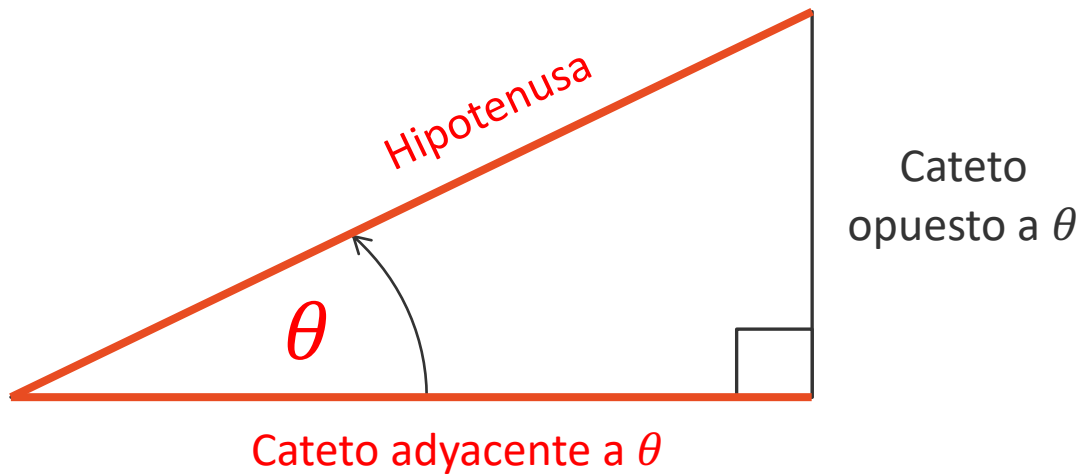
Algunas herramientas de trigonometría



Se define la función *seno* del ángulo θ , para un triángulo rectángulo como:

$$\text{sen } \theta = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

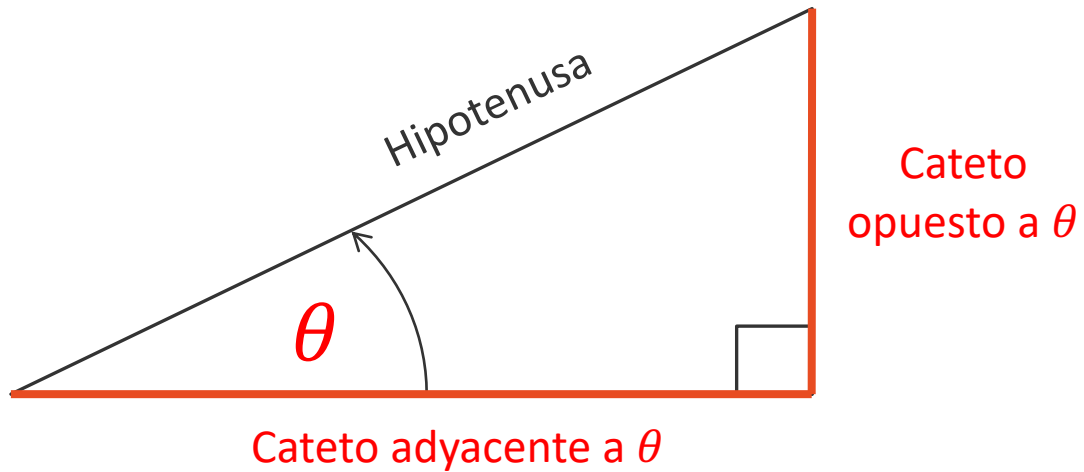
Algunas herramientas de trigonometría



Se define la función *coseno* del ángulo θ , para un triángulo rectángulo como:

$$\cos \theta = \frac{\textit{cateto adyacente}}{\textit{hipotenusa}}$$

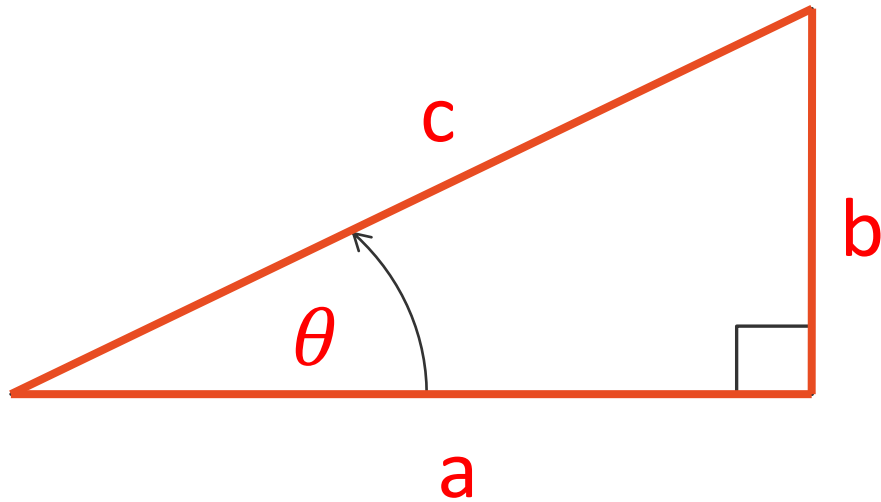
Algunas herramientas de trigonometría



Se define la función *tangente* del ángulo θ , para un triángulo rectángulo como:

$$\tan \theta = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

Algunas herramientas de trigonometría



Si llamamos c a la hipotenusa y a y b a los catetos. Podemos expresar las funciones anteriores como

$$\text{sen } \theta = \frac{b}{c} \quad \cos \theta = \frac{a}{c} \quad \tan \theta = \frac{b}{a}$$

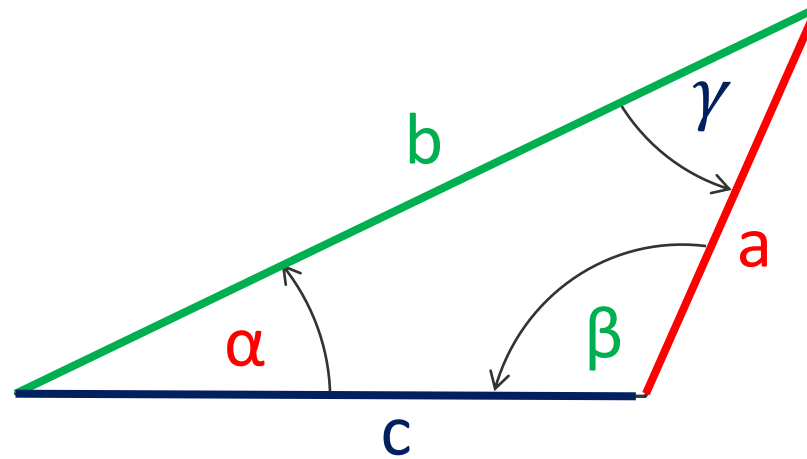
Por otro lado, se define el teorema de Pitágoras como:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

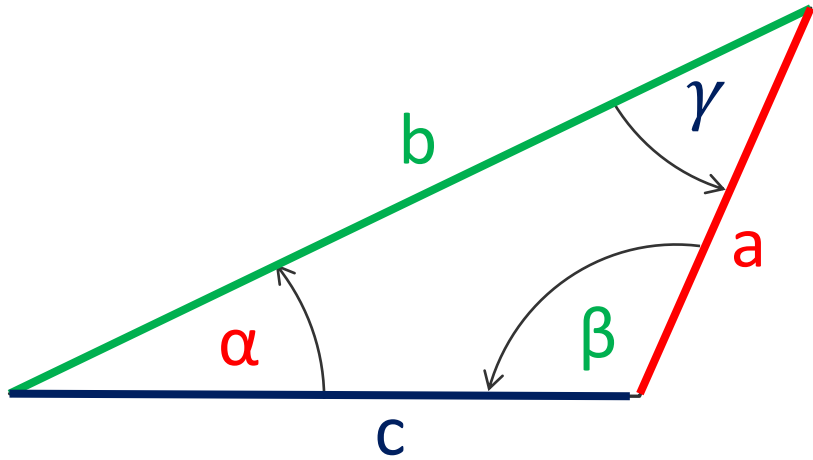
¿Y si el triángulo no es rectángulo? 🤔

Teorema del coseno y teorema del seno

Consideremos ahora un triángulo cualquiera de lados a , b y c opuestos a los ángulos α , β y γ respectivamente:



Teorema del coseno

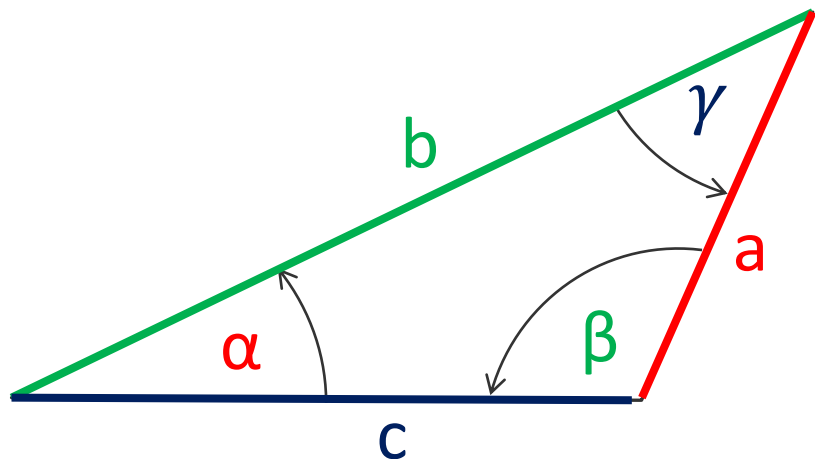


$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \beta$$

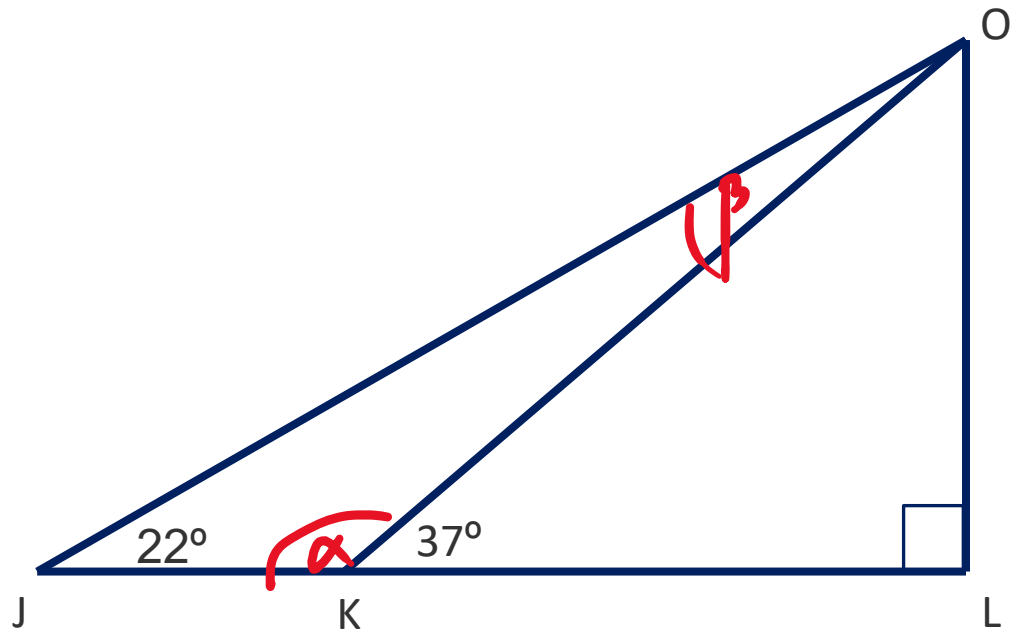
Teorema del seno



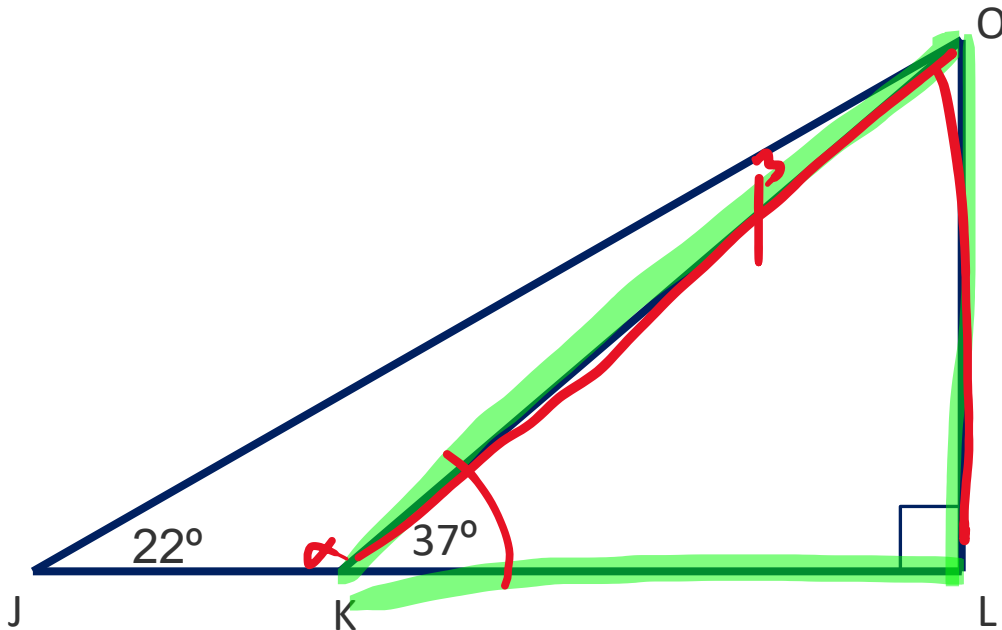
$$\frac{\textit{sen } \alpha}{a} = \frac{\textit{sen } \beta}{b} = \frac{\textit{sen } \gamma}{c}$$

Ejemplo

En la figura, el trazo JK mide 50 [m]. ¿Cuál es el valor del lado LO?



En la figura, el trazo JK mide 50 [m]. ¿Cuál es el valor del lado LO?



$$\alpha = 180^\circ - 37^\circ$$
$$\boxed{\alpha = 143^\circ}$$

$$\beta = 180^\circ - \alpha - 22^\circ$$
$$\boxed{\beta = 15^\circ}$$

USAREMOS EL TEOD. DEL SENO EN
EL TRIÁNGULO JKO.

$$\frac{\sin 22^\circ}{KO} = \frac{\sin \beta}{JK}$$

$$\frac{\sin 22^\circ}{KO} = \frac{\sin 15^\circ}{50[m]}$$

$$\boxed{KO = 72,4[m]}$$

USANDO EL TRIÁNGULO KLO:

$$\sin 37^\circ = \frac{LO}{KO} \rightarrow LO = KO \cdot \sin 37^\circ$$
$$LO = 72,4[m] \cdot \sin 37^\circ$$
$$\boxed{LO = 43,6[m]} //$$