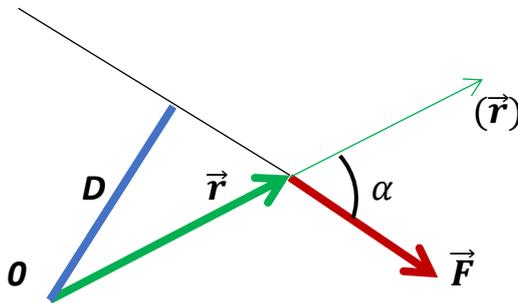


MOMENTO DE UN VECTOR (FUERZA) RESPECTO DE UN PUNTO O

El momento de una fuerza respecto de un punto podemos decir que refleja la capacidad de GIRO que ésta tiene respecto de ese punto. Dada la figura



Se define el momento de \vec{F} respecto de un punto como:

$$\vec{M}_0 = \vec{r} \times \vec{F}$$

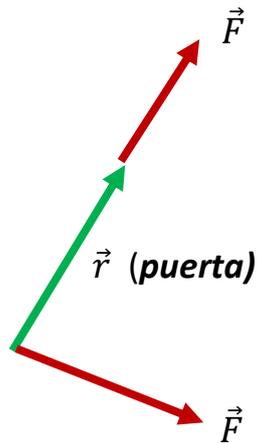
Pero nos interesa saber, sobre todo, el significado de esta definición.

Imaginemos que \vec{r} es una puerta vista desde arriba y el punto O su eje visto también desde arriba (vemos solamente entonces un punto) y respecto al cual puede girar. La fuerza está aplicada en el extremo de la puerta. De la definición del producto vectorial (consultar los documentos de álgebra de 2º de bachiller), tenemos:

$$|\vec{M}_0| = M_0 = F \cdot r \cdot \text{sen}\alpha = |r \cdot \text{sen}\alpha = D| = F \cdot D$$

Siendo D , como se ve en la figura, la distancia de la línea recta de aplicación de la fuerza al punto O que, cuanto mayor sea, mayor será la capacidad de giro de esa fuerza para la puerta. Si la fuerza la aplicamos en el punto O , en el eje, D será cero y nula la capacidad de giro de dicha fuerza, como sabemos intuitivamente. Si la fuerza la aplicamos en el extremo de la

puerta, como la dibujada, pero en línea recta con \vec{r} la distancia D será cero (la línea de aplicación de la fuerza pasa por el eje) y nula la capacidad de giro de esa fuerza, como también se aprecia intuitivamente si hacemos el experimento. En la figura siguiente se aprecia, creemos, lo dicho anteriormente. Ninguna de las dos fuerzas representadas en rojo es capaz de hacer girar la puerta.



En nuestros problemas, todos los vectores \vec{r} y \vec{F} estarán siempre en un mismo plano, por lo que sus momentos serán siempre perpendiculares a dicho plano y se podrán sumar como números si van en el mismo sentido o restar si van en sentido contrario. Atención por lo tanto a los sentidos. También, más visual creemos, **PERO SOLO PARA PROBLEMAS SIMPLES EN DOS DIMENSIONES**, a la hora de calcular su resultante y aplicar las leyes, se suman los que van a favor del giro y se restan los que van en el sentido contrario, siendo entonces positivos los que van a favor del giro.