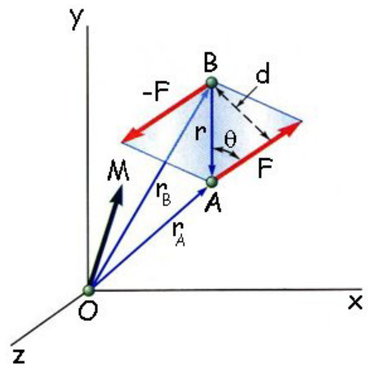


a) Se entiende por par de fuerzas a dos vectores deslizantes iguales en módulo, paralelos y de sentido contrario. Un par de fuerzas tiene asociado un momento (momento del par), que viene dado por:

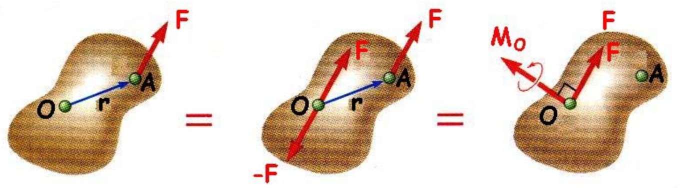
$$\mathbf{M_O}=\mathbf{r_A} \times \mathbf{F} + \mathbf{r_B} \times (-\mathbf{F})=(\mathbf{r_A}-\mathbf{r_B}) \times \mathbf{F}=\mathbf{r} \times \mathbf{F}$$

En módulo:

$$M_O=rF\mathrm{sen}\theta=Fd$$

de forma que el momento del par es un vector libre que puede ser aplicado en cualquier punto sin que cambien sus efectos.

Supongamos ahora un sólido rígido sobre el que está aplicada una fuerza **F** en un punto A, y queremos mover esta fuerza al punto O. Las fuerzas sólo pueden desplazarse a lo largo de su recta de acción ya que son vectores deslizantes. Para desplazar la fuerza **F** al punto O lo que hacemos es sumar y restar en el punto O esa fuerza **F**, de modo que el sistema no ha variado. Así, podemos ver que las fuerzas **F** y –**F** separadas por una distancia r forman un par de momento $\mathbf{M_O}$ y nos queda la fuerza **F** aplicada ya en el punto O. El resultado por tanto es la fuerza aplicada en el punto que queremos y un par adicional de momento $\mathbf{M_O}$.



b) El momento de inercia I de un sólido rígido, con respecto a un cierto eje de rotación, se define como:

$$I=\sum_{i=1}^{N} m_i r_i^2$$

donde las distancias r_i están medidas respecto al eje de giro. El momento de inercia es por tanto una magnitud escalar que depende de la distribución de masa y del eje de rotación.

Juega el mismo papel en la rotación que la masa en el movimiento de traslación, de ahí su nombre de momento de inercia.