

Las fuerzas centrales están dirigidas hacia un punto P (centro de fuerzas), por lo tanto el vector de posición \mathbf{r}_P es paralelo al vector fuerza \mathbf{F} . En el caso de fuerzas centrales tendremos que el momento de la fuerza con respecto al punto P:

$$\mathbf{M}_P = \mathbf{r}_P \times \mathbf{F} = 0$$

y de la relación entre el momento de las fuerzas que actúa sobre una partícula y el momento angular (teoría del momento angular) se concluye que:

$$\frac{d\mathbf{L}_P}{dt} = \mathbf{M}_P \Rightarrow \text{si } \mathbf{M}_P = 0 \Rightarrow \frac{d\mathbf{L}_P}{dt} = 0 \Rightarrow \mathbf{L}_P = \text{cte}$$

El momento angular permanece constante en módulo, dirección y sentido. El momento angular \mathbf{L}_P de una partícula es el producto vectorial:

$$\mathbf{L}_P = \mathbf{r}_P \times m\mathbf{v}$$

es perpendicular al plano determinado por el vector posición \mathbf{r}_P y el vector velocidad \mathbf{v} . Como el vector \mathbf{L}_P permanece constante en dirección, \mathbf{r}_P y \mathbf{v} estarán en un plano perpendicular a la dirección fija de \mathbf{L}_P . De aquí se concluye que la trayectoria del móvil estará contenida en un plano perpendicular al vector momento angular \mathbf{L} .