

FI2001-5 Mecánica**Profesor:** Claudio Romero.**Auxiliar:** Rodrigo Catalán, Joaquín Guzmán & Matías Urrea.**Ayudante:** Facundo Esquivel.**Auxiliar 10: No descansé en receso**

23 de abril de 2025

1. Una partícula de masa m se mueve bajo la influencia de una fuerza central

$$F(r) = -c^2 \frac{\vec{r}}{r^{5/2}}$$

Donde c es una constante conocida.

- a) Obtenga el potencial que describe la fuerza.
- b) Utilizando Newton encuentre las ecuaciones de movimiento. ¿Se conserva el momentum angular?, demuestre lo anterior directamente de las ecuaciones de movimiento. Reduzca la dimensionalidad del problema y muestre que la dinámica de la partícula dependerá únicamente de la variable r .
- c) Encuentre el potencial efectivo. Analice los distintos tipos de movimiento en función de la energía. Considere $L \neq 0$.
- d) Encuentre el radio de la órbita circular en función de L . Calcule el periodo de la órbita.