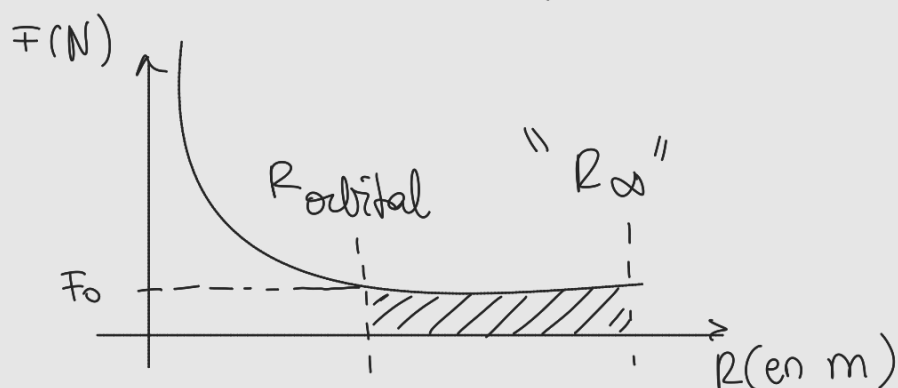


# SIMULACRO C. GRAV.

(P1) Demuestra detalladamente (justifica las suposiciones y aproximaciones) la fórmula de "masa máxima de escape" para el planeta a velocidad constante,  $v_{esc}$ , en un sistema estrella-planeta.

(P2) Queremos que un satélite situado muy lejos (" $R_{\infty}$ ") de nuestro sistema, inicialmente en reposo, acabe orbitando en el planeta de nuestro sistema. La fuerza necesaria para desplazar el satélite desde el inicio al punto  $P$ , ( $P \in$  órbita planetaria) se puede representar gráficamente:



A partir de los datos, queremos calcular energía final del sistema.

Datos: conocemos  $G, M, "R_s", R_{\text{orbital}}$

- (a) Indica a que magnitud física corresponde el área debajo de la curva y haz una estimación de su valor aproximado
- (b) Calcule la velocidad del satélite en órbita
- (c) Si mágicamente podemos cambiar  $E_T$  en órbita a  $E_T' = 2E_T$  en órbita como se verían modificados los resultados

(P3) Detectamos una estrella con una masa muy parecida a la del sol. Para estudiar la habitabilidad de uno de sus planetas, O2, queremos determinar cuanto dura un día en el planeta.

Datos:  $E_T$  en órbita,  $G$ ,  $M_{\text{sol}}$ ,  $R_{\text{O2}}$ ,  $m_T$

(a) Determina el radio terrestre,  $R_T$ ,  
en función de los datos proporcionados

(b) Deduce el periodo del planeta  
estudiado ¿Cuánto dura cada año?

(c) Si mágicamente podemos cambiar  
 $E_T$  en órbita a  $E_T' = 2E_T$  en órbita como  
se verían modificados los resultados