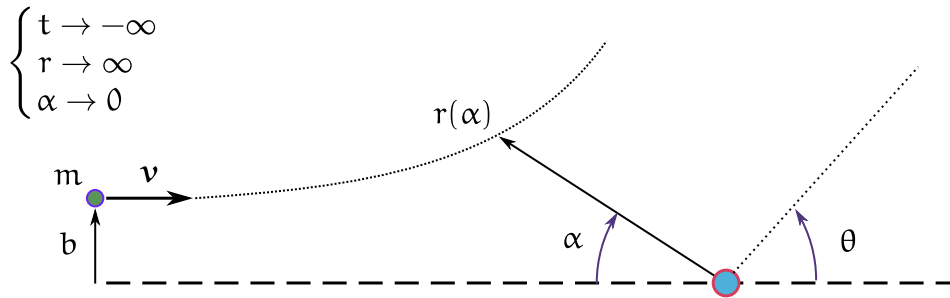


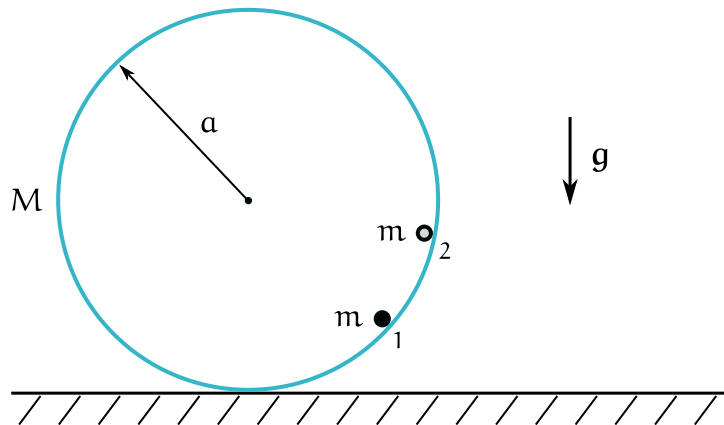
Mecánica Clásica – 2do. cuatrimestre de 2019
Simulacro de parcial - 26/9.

1. a) Encontrar la órbita $r(\alpha)$ para una partícula de masa m en un potencial repulsivo $V(r) = k/r^2$, con $k > 0$. La condición inicial es como muestra la figura.
 b) Calcular la sección eficaz diferencial $\sigma(\theta)$.



Integral útil: $\int \frac{dx}{\sqrt{A^2 - x^2}} = \arcsin \frac{x}{A}$.

2. Dos partículas de masa m se mueven sobre un aro de masa M y radio a . El aro se mantiene en un plano vertical y rueda sin deslizar sobre una superficie horizontal. Hay gravedad.



- a) Definir coordenadas generalizadas.
- b) Escribir el lagrangiano.
- c) Encontrar al menos dos cantidades conservadas.
- d) Considerar la configuración de equilibrio con las dos partículas en la parte más baja del aro. Escribir el lagrangiano de pequeñas oscilaciones, encontrar las frecuencias y los modos normales. Describir gráficamente cada modo.