

Auxiliar 17 - Movimiento planetario

Profesor: Patricio Cordero S.

Auxiliares: Ariel Fernández F. - Hugo Henríquez L. - Edgardo Rosas C.

P1. En un futuro lejano, se busca enviar una nave no motorizada de masa m desde el planeta X hasta el planeta Y . Lamentablemente, no se puede lanzar la nave de manera recta dadas las condiciones astronómicas (ver figura), las cuales otorgan una única dirección de lanzamiento permitida, que pasa a una distancia d de la estrella Alpha Corderus de masa M . Debido a la complejidad del problema, la *NASA* se contacta con usted para que determine las características del lanzamiento adecuado.

- Determine la velocidad del lanzamiento.
- Determine la distancia mínima a la que pasara la nave a la estrella
- Calcule la fuerza máxima central que experimentará la tripulación

P2. Se detecta un asteroide A que a una distancia D de la Tierra se mueve con rapidez v_0 directo hacia ella. Se cuenta con un satélite S que en ese mismo instante se ubica justo al otro lado de la Tierra. Se planea dar al satélite una órbita elíptica de tal manera que intercepte perpendicularmente la trayectoria del asteroide chocando con él.

- Si el asteroide tiene energía total nula, determine la distancia del asteroide a la Tierra en función del tiempo.
- Determine la distancia R de intercepción suponiendo conocida la excentricidad e de la órbita elíptica del satélite
- Calcule el tiempo que tarda en interceptar.
- Si en $t = 0$ el satélite S se encontraba a una distancia $D/5$ de la Tierra, escriba una ecuación algebraica que permita calcular e .

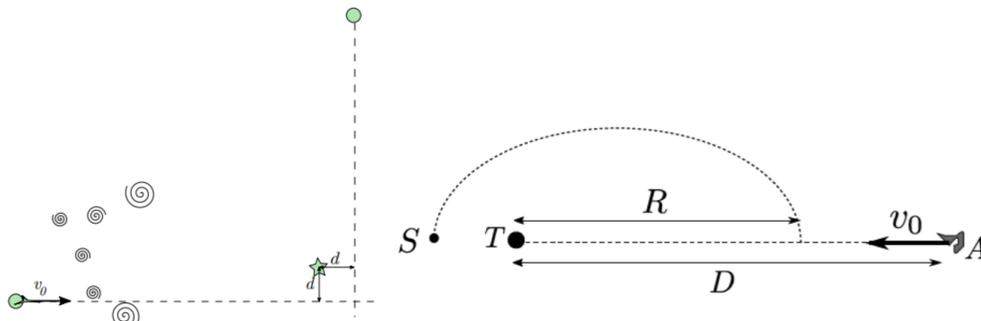


Figure 1: Problemones