

Mecánica

EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO (10 de Enero de 1994)

Apellidos	Nombre	N.º	Grupo

Ejercicio 4.º

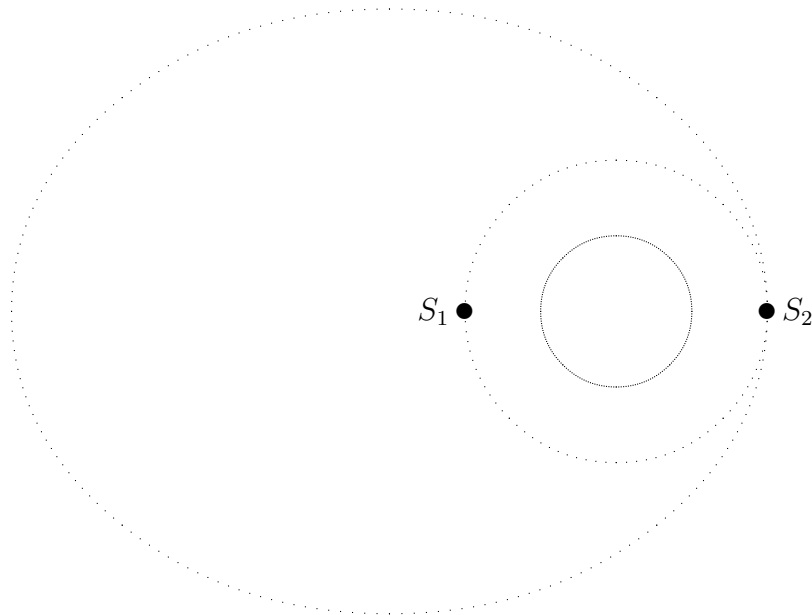
Tiempo: 45 min.

Dos satélites artificiales S_1 y S_2 se encuentran en órbitas coplanarias, siendo la del primero circular, de radio $2R$, y la del segundo elíptica, de semieje mayor $a = 5R$ y excentricidad $e = 3/5$. R es el radio de la tierra que habrá de suponerse perfectamente esférica.

Inicialmente S_2 se encuentra en su perigeo y S_1 en oposición respecto de él, con referencia al centro de la tierra. En ese instante inicial en el satélite S_1 se reduce la velocidad (sin cambio de dirección) de forma que esta reducción representa el mínimo indispensable para que alcance la superficie terrestre en la nueva órbita.

Se pide:

- determinar el tiempo que tarda en producirse el contacto de S_1 con la superficie terrestre;
- ¿podrá ser observado el impacto desde S_2 ?
(lógicamente la tierra debe considerarse como opaca)



situación inicial de los satélites y órbitas, antes de la reducción de velocidad de S_1