

# Mecánica

EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO (10 de Enero de 1994)

Apellidos	Nombre	N.º	Grupo

Ejercicio 4.º

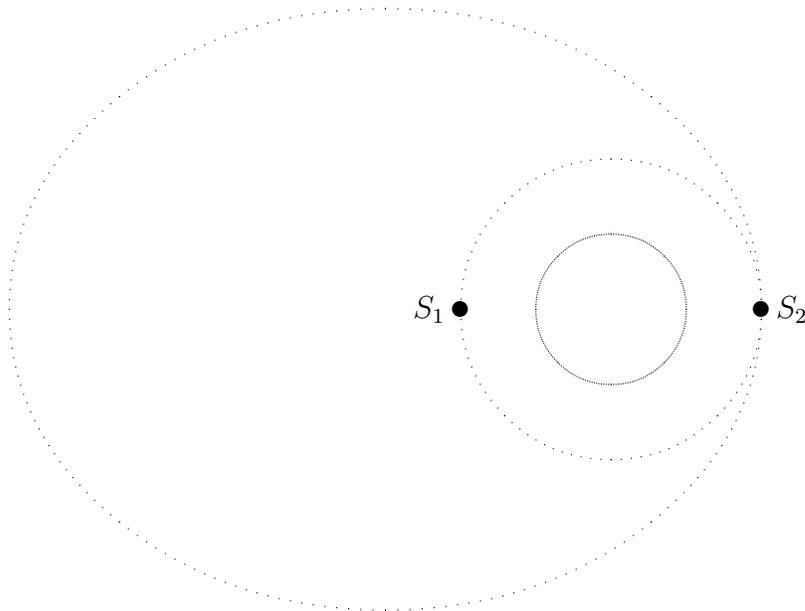
Tiempo: 45 min.

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  $S_1$*