

Models matemàtics

Intercepció

19 de febrer de 2007

Enunciat de la situació

Estau a una empresa que crea video jocs. Per a un dels jocs s'ha de crear un sistema anti-míssil. El jugador té dos raigs de radar. El primer apunta verticalment, el segon apunta α radians més endavant en el sentit de les agulles del rellotge. Quan passa un míssil enemic pels dos raigs (d'esquerra a dreta) es sap la distància que hi ha del míssil a l'estació de radar en els dos instants i el temps que ha passat entre les dues lectures. Això ens permet conèixer la trajectòria i velocitat del míssil.

Una vegada conegudes aquestes dades es llança, si cal, l'anti-míssil. Per llançar-lo s'ha de calcular l'angle de sortida per que intercepti el míssil enemic. La velocitat màxima de l'anti-míssil és de V_m m/s i té combustible per t_m segons. Si no hi ha possibilitat de intercepció, no es llança.

Resoleu el problema. Començau fent assumpcions simplificadores (hi ha dades queu no es donen) i anau eliminant tantes assumpcions com pogueu.