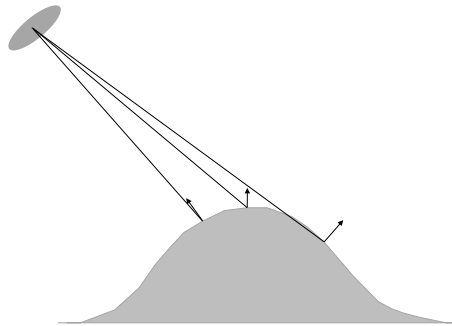


## LISTA 7: RADARES

1. Dos globos aerostáticos vuelan con una diferencia de altura de 100 m. ¿Con qué retraso llegará la señal emitida por un radar de un globo con respecto a otro?  
Sabido que la longitud del pulso del radar es de  $1\mu s$ , ¿será capaz el radar de resolver los dos globos?
2. ¿Qué resolución máxima podremos obtener para el radar del ejercicio anterior en la dirección perpendicular a la dirección de movimiento del radar (cross-track), para un ángulo de incidencia del radar de  $40^\circ$ ?  
Si consideramos un terreno con relieve (ver figura), ¿en qué parte de del relieve la resolución será mayor?



3. Un radar de apertura "real" con una antena de longitud  $L=10$  m, opera entorno a frecuencias de 15 MHz. ¿A qué altura debe orbitar el radar para obtener una resolución en la dirección de vuelo (along-track) del radar de 100 m, para un ángulo de incidencia de  $20^\circ$ ?  
¿Cuál sería la resolución en la dirección perpendicular (cross-track), si el radar emplea un ancho de banda de 1.5 MHz?
4. Un radar SAR tiene un ancho de banda de 15.6 MHz, una longitud de antena de 10 m, y un ángulo de incidencia de  $23^\circ$ . Determina su resolución en la dirección de vuelo del radar y en la dirección perpendicular a esta.

5. Para desarrollar un radar SAR en la órbita de la Luna, se quiere determinar cuál ha de ser la mínima PRF (frecuencia de repetición de pulso) posible del sistema, sabiendo que la longitud de la antena del radar es  $L = 10\text{m}$ , y el radio de la órbita es de  $1.9 \times 10^6$ .
- Datos: Masa de la Luna ( $7.34 \times 10^{22}$  kg); Circunferencia de la Luna ( $1.1 \times 10^7$  m).