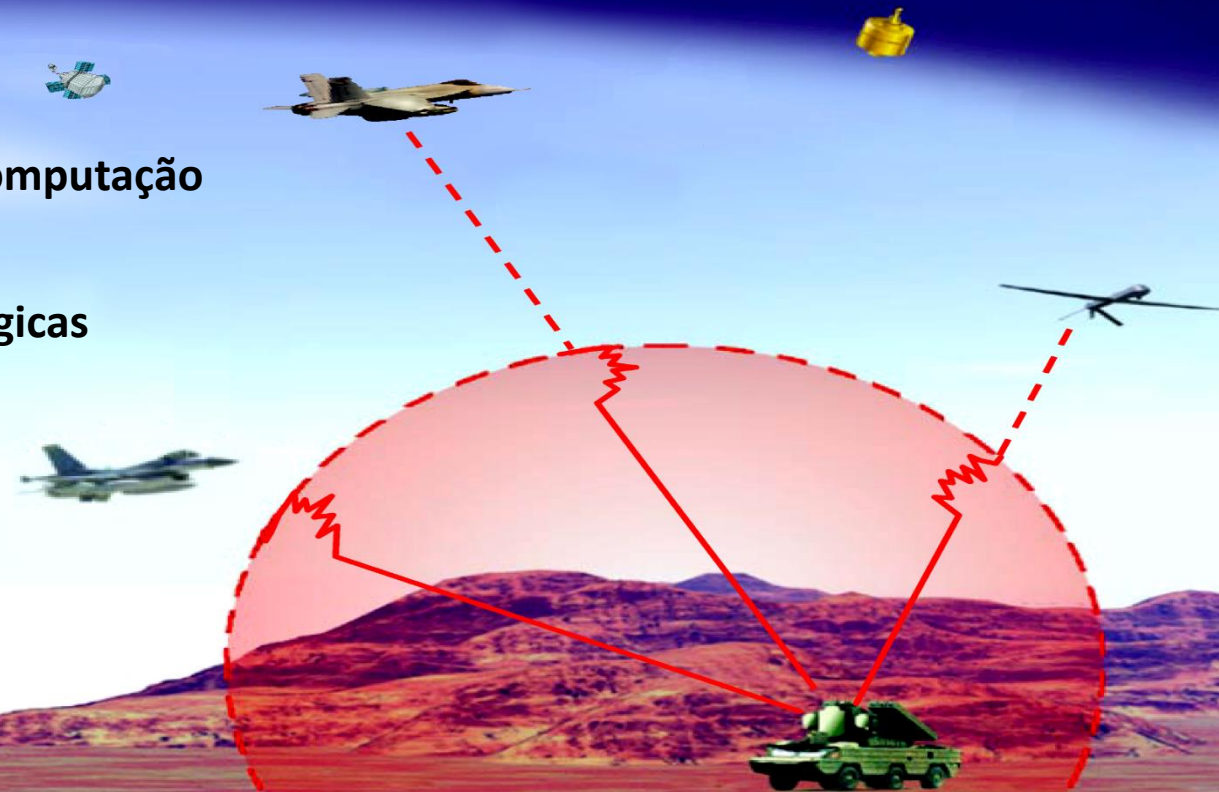




Homework 27 referente às aulas 21 a 26 de
“Comunicações Estratégicas – ELC1148”, aulas
disponibilizadas em
<http://www.fccdecastro.com.br/download.html>.

Departamento de Eletrônica e Computação
Centro de Tecnologia
ELC1148 – Comunicações Estratégicas
Prof. Fernando DeCastro

Homework referente à matéria de
ELC1148 até a aula de 05/08/2022
em modalidade EAD.



Homework 27

Um radar de abertura sintética (SAR) opera em $f = 10$ [GHz] (banda X) embarcado em uma aeronave que voa em uma trajetória retilínea com velocidade constante de $V = 1300$ [km/h] em relação ao solo. A altitude de vôo é mantida constante ao longo da trajetória. O *phased-array* do SAR tem seu lobo principal apontado ligeiramente para baixo, na direção do solo, e com um ângulo de azimute de 90° em relação à trajetória de vôo, conforme mostrado abaixo em amarelo. À medida que a aeronave avança, o lobo principal do *phased-array* faz o imageamento de um *strip* de 3.5 [km] de largura, deslocado da trajetória de vôo em cerca de 30 [km], conforme mostrado abaixo. As resoluções *cross-track* e *along-track* desejadas no imageamento são ambas de 12 [m]. Sabe-se que o *pulse repetition frequency* do SAR é $PRF = 1$ [KHz].

Pede-se:

- Determine o número N de elementos na abertura do ULA sintético.
- Determine a largura PW_c do pulso do radar, após a compressão de pulso no RX.
- Determine o número M de *resolution cells* ao longo do *range swath*.

