



Homeworks 25 e 26 referentes às aulas do Capítulo II de “Técnicas de Radar – ELC1149”, aulas disponibilizadas em <http://www.fccdecastro.com.br/download.html>.

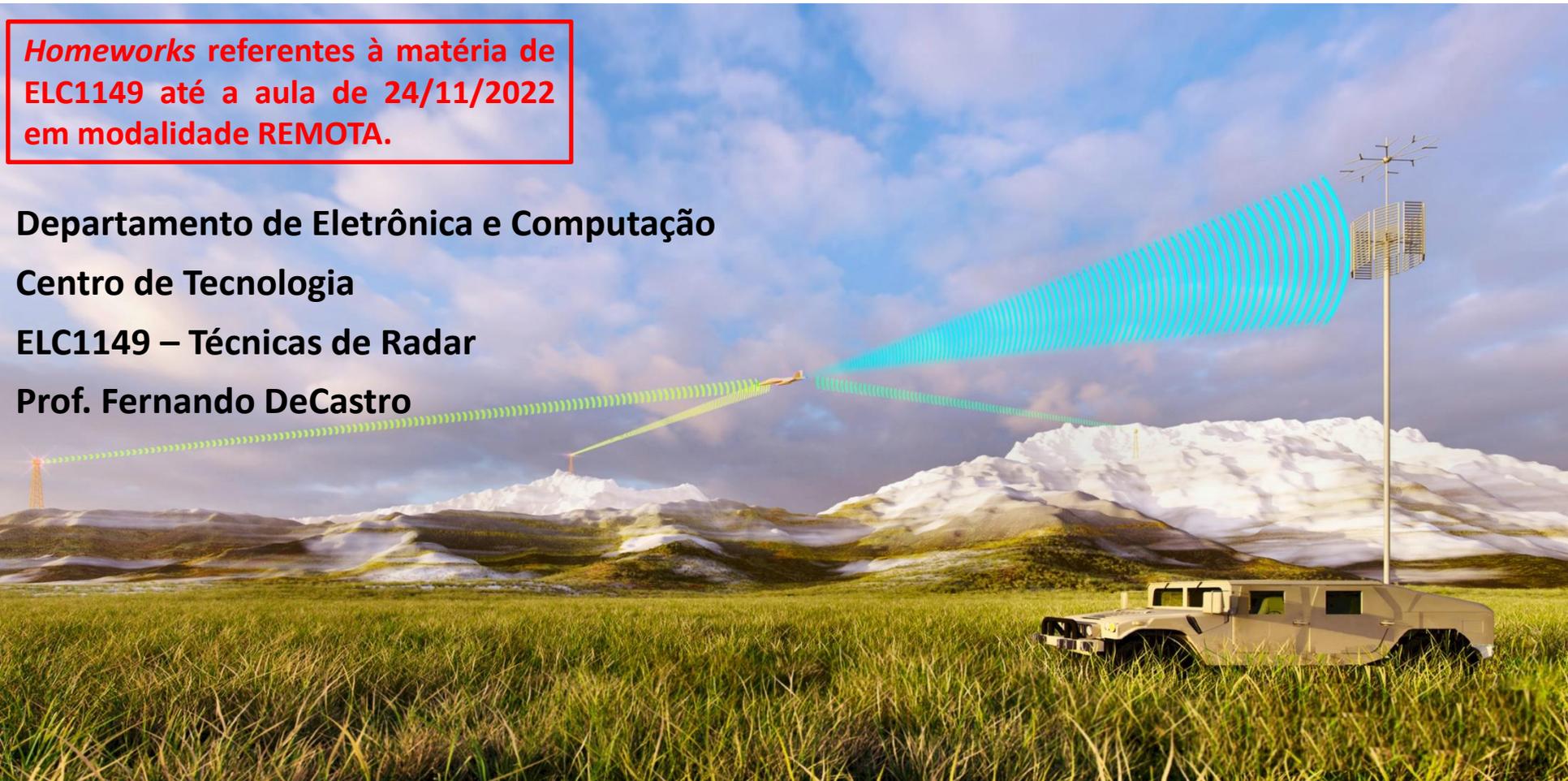
***Homeworks* referentes à matéria de ELC1149 até a aula de 24/11/2022 em modalidade REMOTA.**

Departamento de Eletrônica e Computação

Centro de Tecnologia

ELC1149 – Técnicas de Radar

Prof. Fernando DeCastro

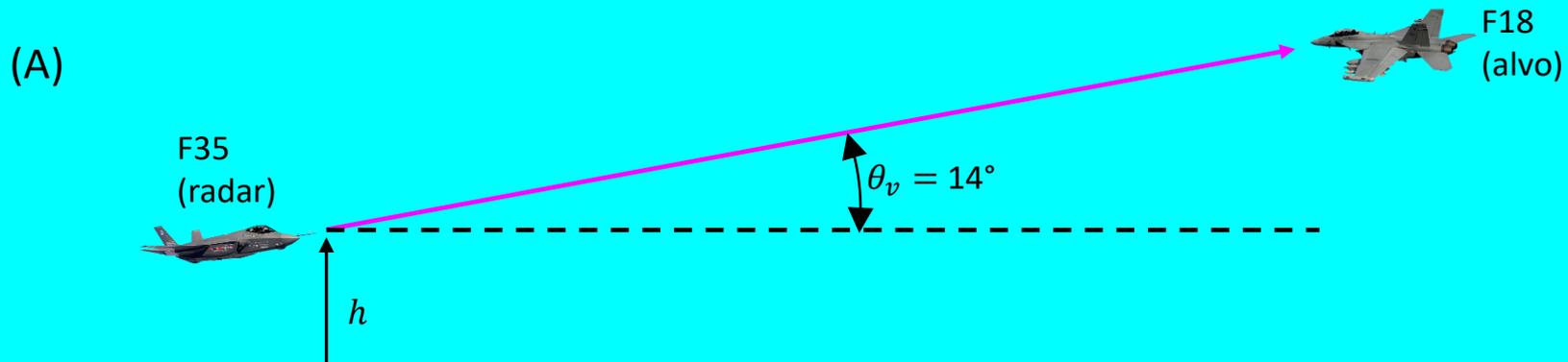


Homework 25

Um radar *airborne* embarcado em uma aeronave F35 detecta uma aeronave F18, conforme (A) abaixo. O F35 navega a uma altitude h em relação ao nível do mar. O ângulo de elevação verdadeiro do alvo (F18) é $\theta_v = 14^\circ$.

Pede-se:

- (a) Plote o gráfico do ângulo de elevação aparente $\theta_a [^\circ] \times h [\text{Km}]$ para $0 < h < 5 [\text{Km}]$.
- (b) Qual o ângulo de elevação aparente θ_a do alvo medido pelo radar do F35 quando este voa a uma altitude $h = 1.0 [\text{Km}]$?
- (c) Qual o ângulo de elevação aparente θ_a do alvo medido pelo radar do F35 quando este voa a uma altitude $h = 4.0 [\text{Km}]$?
- (d) Qual a razão de a posição aparente em que o radar “enxerga” o alvo estar sempre em uma posição cuja altura é acima da posição verdadeira do alvo? Explique em termos da propagação da onda eletromagnética (**dica:** ver slide 34 do Cap II.1).



Homework 26

Um radar *airborne* embarcado em uma aeronave F35 detecta uma aeronave F18, conforme (A) abaixo. O F35 navega a uma altitude $h = 160$ [m] em relação ao nível do mar e no momento da detecção encontra-se localizado nas coordenadas [30.0° latitude, 80.0° longitude]. O F18 navega a uma altitude $h = 10000$ [m] em relação ao nível do mar e no momento da detecção encontra-se localizado nas coordenadas [32.0° latitude, 81.0° longitude].

Pede-se:

- (a) Determine o *range* verdadeiro do alvo.
- (b) Determine o *range* aparente do alvo medido pelo radar do F35.
- (c) Qual a razão de o *range* aparente ser sempre maior que o *range* verdadeiro? Explique em termos da propagação da onda eletromagnética.

