



Departamento de Telemática

Disciplina : IAIC

LUGAR DAS RAÍZES

Prof Joacillo

**Nome: Francisco Lucas Lima da Silva**

De acordo com a FT abaixo, determine:

- a) Os polos e zeros do sistema b) O número de assíntotas que constam no Lugar das Raízes c) O ponto de encontro das assíntotas ( $S_c$ ). C) Faça o LR usando software de simulação.

$$G(s)H(s) = \frac{k}{s(s+0,5)(s^2+0,6s+10)}$$

$m(\text{nº de zeros}) = 0$

$n(\text{nº de polos}) = 4; s = 0, s = -0.5, s = -0.3 \pm j3.15$

- Assíntotas

$$\alpha = \frac{\pm 180(2r+1)}{n-m}$$

$p/r = 0$ :

$$\alpha = \frac{\pm 180 \cdot 1}{4} = \pm 45$$

$p/r = 1$ :

$$\alpha = \frac{\pm 180 \cdot 3}{4} = \pm 135$$

- Ponto de convergência

$$S_c = \frac{\sum_i P_i - \sum_i Z_i}{n-m} = \frac{[0 - 0.5 + (-0.3 + j3.15) + (-0.3 - j3.15)]}{4} = \frac{-0.5 - 0.3 - 0.3}{4} = -0.275$$

Gráfico:

```
pkg load control;  
s = tf('s');  
  
G = 1/(s*(s+0.5)*(s^2+0.6*s+10));  
  
rlocus(G);
```

