

Contents

- [Questão 1:](#)
- [Questão 2:](#)
- [Questão 3](#)

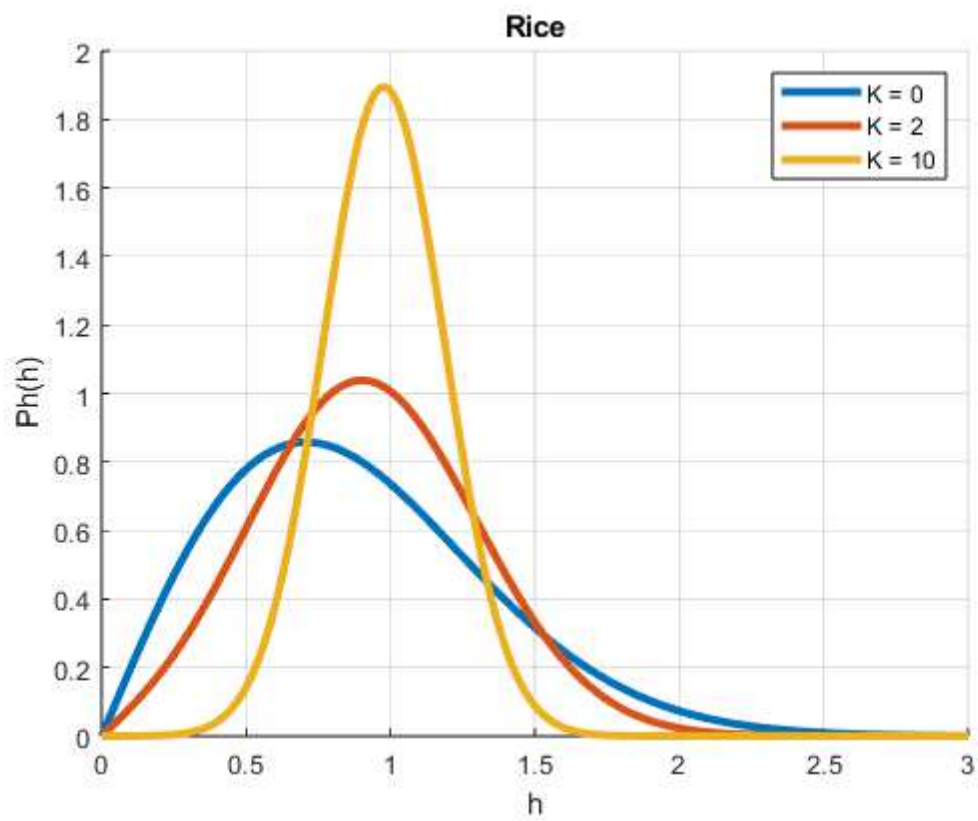
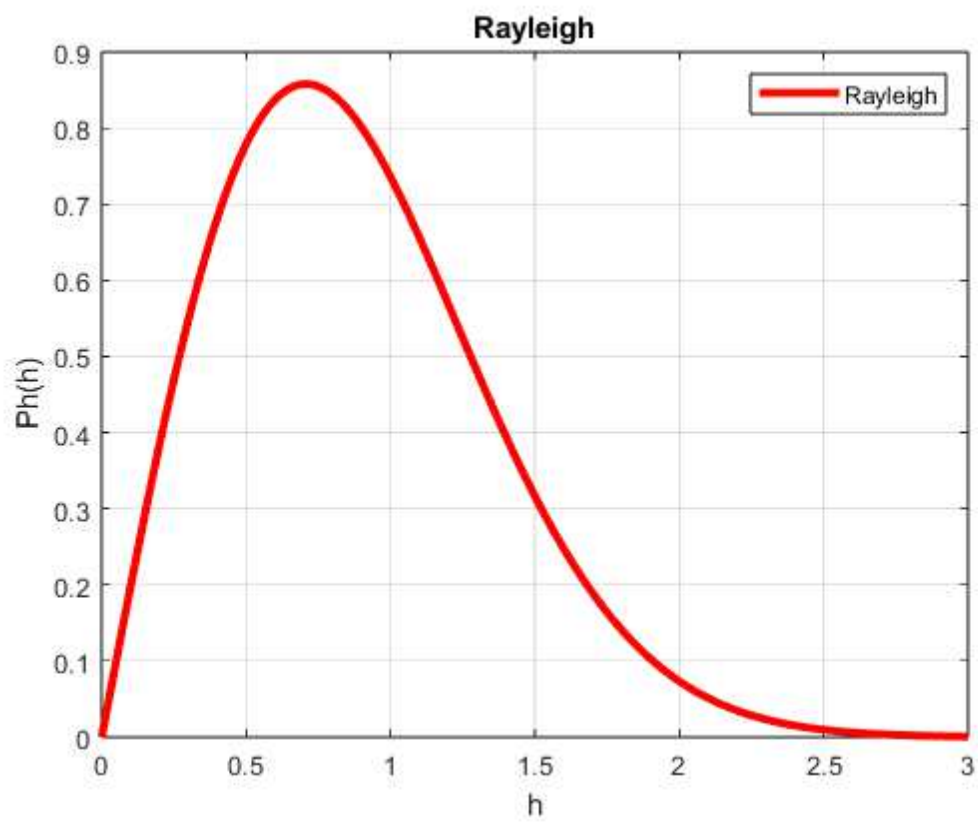
Questão 1:

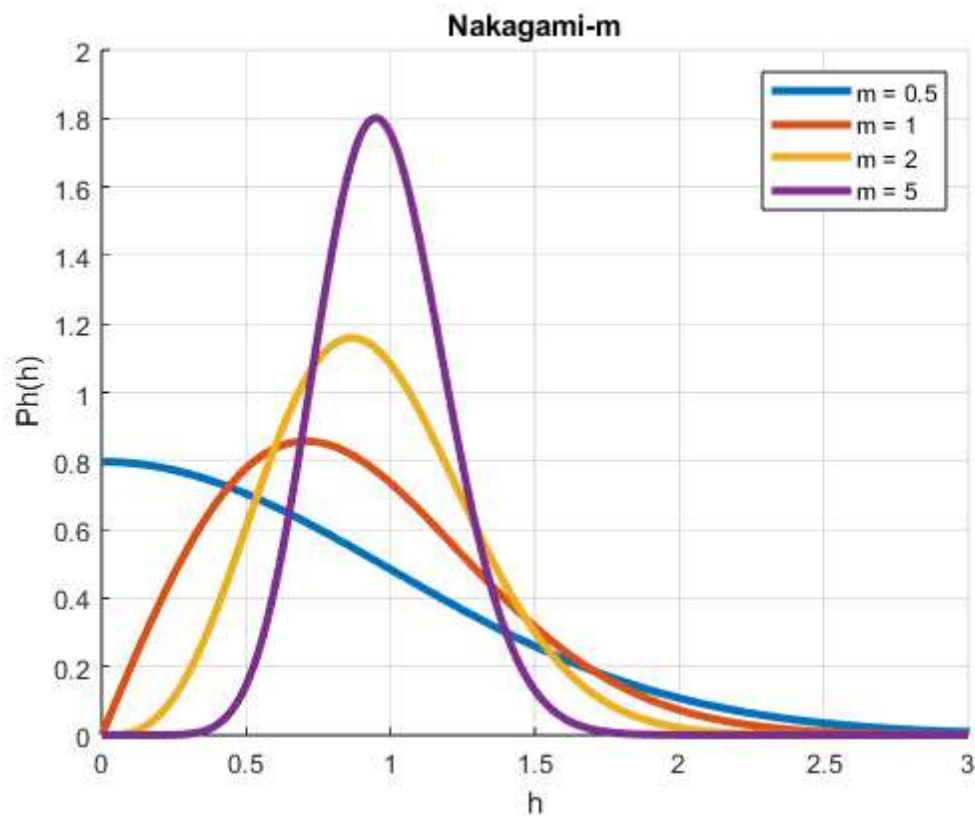
```
%{
Reproduzir as pdfs das distribuições Rayleigh, Rice e Nakagami-m.
(Faça o upload dos três gráficos abaixo.
%}
% Define the colors for the plots
colors = lines(4);

% Rayleigh Distribution
h = 0:0.001:100;
p_Ray = (2 * h) .* exp(-h.^2); % Pr médio = 1
figure
plot(h, p_Ray, 'r', 'Linewidth', 3)
xlim([0 3])
grid on
xlabel('h')
ylabel('Ph(h)')
title('Rayleigh')
legend('Rayleigh')

% Rice Distribution for K = [0 2 10]
K_values = [0 2 10];
figure
hold on
for i = 1:length(K_values)
    K = K_values(i);
    p_Rice = 2 .* h .* (K + 1) .* exp(-K - (K + 1) .* h.^2) .* besseli(0, 2 .* h .* sqrt(K * (K + 1)));
    plot(h, p_Rice, 'Color', colors(i,:), 'Linewidth', 3)
end
xlim([0 3])
grid on
xlabel('h')
ylabel('Ph(h)')
title('Rice')
legend(arrayfun(@(K) ['K = ', num2str(K)], K_values, 'UniformOutput', false))

% Nakagami-m Distribution for m = [0.5 1 2 5]
m_values = [0.5 1 2 5];
PrMed = 1;
figure
hold on
for i = 1:length(m_values)
    m = m_values(i);
    p_Nakagami = ((2 * m^m * h.^(2 * m - 1)) / (gamma(m) * PrMed^m)) .* exp(-m * h.^2 / PrMed);
    plot(h, p_Nakagami, 'Color', colors(i,:), 'Linewidth', 3)
end
xlim([0 3])
grid on
xlabel('h')
ylabel('Ph(h)')
title('Nakagami-m')
legend(arrayfun(@(m) ['m = ', num2str(m)], m_values, 'UniformOutput', false))
```





Questão 2:

```
%{
Considere um sistema operando na frequência de portadora de 900MHz,
com o móvel a 120km/h. A largura de faixa é de 200kHz, e a duração de
um símbolo é de 0.557ms. Assuma um espalhamento de atraso rms de 25  $\mu$ s.
```

```
Classifique o canal em termos de seletividade em frequência e
variação temporal
```

```
%}
Ts = 0.557e-3;
Bs = 200e3;
fc = 900e6;
v = 120/3.6;
sigma = 25e-6;
c = 3e8;
lambda = c/fc;
fm = v/lambda;
Tc = 1/fm;
Bc = 1/(5*sigma);
disp('O desvanecimento é ')
if(Ts>Tc)
    disp('Rapido');
else
    disp('Lento');
end
disp('Em tempo e');
if(Bs>Bc)
    disp('Seletivo');
else
    disp('Plano');
end
disp('Em frequência');
```

O desvanescimento é
Lento
Em tempo e
Seletivo
Em frequência

Questão 3

```
%{  
Seja o seguinte perfil de potências discreto, de um canal de TV digital medido no Brasil.
```

Atraso (μ s)	0	0.3	3.5	4.4	9.5	12.7
Potência (dB)	0	-12	-4	-7	-15	-22

```
Determine a banda de coerência (em kHz), com 50% de correlação.
```

```
%}  
atraso = [0      0.3      3.5      4.4      9.5      12.7].*1e-6;  
PtdB = [0 -12 -4 -7      -15      -22];  
PtLin = 10.^(PtdB/10);  
tauMed = sum(atraso.*PtLin)/sum(PtLin);  
tau2Med = sum((atraso.^2).*PtLin)/sum(PtLin);  
sigma = sqrt(tau2Med - tauMed^2);  
Bc = 1/(5*sigma);  
disp(Bc)
```

8.9843e+04