

NTF 5 - Portos

Fenômenos de Hidráulica Marítimica

Aluno: Francisco José Matos Nogueira Filho

Matricula: 384962

```
In [1]: import numpy as np
        from numpy import pi
        from IPython.display import Markdown as md
```

Dados da onda em Alto Mar

```
In [2]: ## Dados da onda em Alto Mar

        H0 = 4 #m
        T = 10 #s
        g = 9.81 #m/s^2
```

CrITÉrio de McCowan

$$d_b = \frac{1}{g^{1/5} k^{4/5}} \left[\frac{H_0^2 C_0 \cos \theta_0}{2} \right]^{2/5}$$

```
In [3]: def comprimentoDeOnda(Periodo):
        return (9.81 * Periodo**2)/(2 * pi)

        L0 = comprimentoDeOnda(T)

        #Resposta
        md("$L_0 = %.2f \; m$" % (L0))
```

Out[3]: $L_0 = 156.13 \text{ m}$

```
In [4]: def Celeridade(Comprimento,T):
        return Comprimento/T

        C0 = Celeridade(L0,T)

        #Resposta
        md("$C_0 = %.2f \; m/s$" % (C0))
```

Out[4]: $C_0 = 15.61 \text{ m/s}$

```
In [5]: def profundidadeQuebra(k,H0,C0,theta0):
        return 1/(g**0.2*k**0.8) * ((H0**2 * C0 * np.cos(theta0))/2)**0.4

k = 0.78
theta0 = 0
db = profundidadeQuebra(k,H0,C0,theta0)

#Resposta
md("$d_b = %.2f \; m$"%(db))
```

Out[5]: $d_b = 5.33 \text{ m}$

Distância contada da linha da costa para a zona do início da arrebentação

$$x_b = \frac{d_b}{m}$$

```
In [6]: def distCosta_initArrebentacao(db,m):
        return db/m

m = 0.05
xb = distCosta_initArrebentacao(db,m)
#Resposta
md("$x_b = %.2f \; m$"%(xb))
```

Out[6]: $x_b = 106.57 \text{ m}$

Altura provável de quebra da onda durante a arrebentação

$$H_b = kd_b$$

```
In [7]: def alturaOndaNaQuebra(k,db):
        return k * db

Hb = alturaOndaNaQuebra(k,db)

#Resposta
md("$H_b = %.2f \; m$"%(Hb))
```

Out[7]: $H_b = 4.16 \text{ m}$