

## Lista 2

1)

2)

3)

a)  $(m_1 + m_2) \ddot{u} + k_{eq}u = (m_1 + m_2)g$

b)  $k_{eq} = \frac{k_m(48\frac{EI}{L^3} + \frac{km}{2})}{(48\frac{EI}{L^3} + 3\frac{km}{2})}$

c)  $m_2 = 50kg$ . Velocidade antes do choque  $5,5m/s$

d)  $u(t) = \frac{m_1+m_2}{k_{eq}}g + \rho \cos(\omega t - \theta)$ ,  $u(0) = 0,14m$ ,  $\dot{u}(0) = 0,5m/s$

e)  $u_{max} = 0,22m$

4)

a)  $k_{eq} = k$ ,  $c_{eq} = c$

b) A ressonância ocorre para  $U_\infty = 2,5m/s$

c)  $\omega = \pi \frac{rad}{s}$ ,  $k_{eq} = 19739,21 \frac{N}{m}$ ,  $\alpha = 1,25$

d)  $D = 10$ ,  $\xi = 0,05$

e)  $(4s; 0,053m)$

5)

6)

7)

a)  $k = 1,5 MN/m$

b)  $u_{max} = 4,7 mm$  (condição não violada)

c)  $x_{max} = 3 mm$  (condição não violada)

## Lista 3

1) a)  $3,99kN$

b)  $6,43kN$

c)  $-2,39kN$

2)

3)

$$a) \gamma_{II} = 2 \frac{M_P}{Pa}$$

4)

5)  $14 \sigma_e b^3$

6)

a) tração 10 kN; compressão 30 kN

b) 16,25 kN; 0,000625 rad

c) 27,5 kN; 0,00125 rad

d) –

e) 27,5 kN (mesmo mecanismo determinado no ítem c)

7)