



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI

CENTRO DE TECNOLOGIA E URBANISMO – CTU

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL – 2015.2

MECÂNICA DOS SÓLIDOS II – 1ª Avaliação – Prof. Fernando Jufat

ALUNO: _____ 16.09.2015

ORIENTAÇÕES:

1. A prova é individual e sem consulta;
2. Somente utilize as folhas fornecidas pelo professor;
3. As deflexões não informadas devem ser demonstradas;
4. É proibido utilizar celular. Mantenha-o fora de alcance.

<p>1) Determine a máxima deflexão no trecho entre apoios da viga com EI constante abaixo.</p> <p style="text-align: center;">3,0</p>	<p>2) Sobre uma viga engastada DE apoia-se a viga biapoiada ABC. Considerando que todas as vigas possuem EI constante, determine a deflexão em B.</p> <p style="text-align: center;">2,0</p>
<p>3) Determine a deflexão do ponto C. Dados: L1 = 1,6 m; L2 = 3,8 m; w = 2,5 kN/m. EI da viga AB = 2EI da viga DCE. Cabo AC flexível de 1,2 m e EA = 0,4 EI</p> <p style="text-align: center;">2,5</p>	<p>4) Determine a reação no apoio B da viga AB com EI igual a 1,48 x 10⁹ kN.cm² quando a barra ABC é aquecida de 30° somente na parte superior. Dados: L = 4,0 m; h = 40 cm. α = 24 x 10⁻⁶ / °C</p> <p style="text-align: center;">2,5</p>

FÓRMULAS:

Flexão:

$$\frac{d^2v}{dx^2} = \frac{M}{EI}$$

Temperatura:

$$\frac{d^2v}{dx^2} = \frac{\alpha(T_2 - T_1)}{h}$$

$$\delta = \frac{P.L}{E.A}$$

$$\delta = \alpha.L.\Delta T$$

$\delta_B = \frac{q.L^4}{8.EI} \quad \theta_B = \frac{q.L^3}{6.EI}$	$\delta_{MÁX} = \frac{5.q.L^4}{384.EI} \quad \theta_A = \frac{q.L^3}{24.EI}$	$\delta_B = \frac{P.L^3}{3.EI} \quad \theta_B = \frac{P.L^2}{2.EI}$
---	--	---

“A utilidade do conhecimento não é tão evidente quanto a de um martelo”

RESPOSTAS:

1) $y = -12,145/EI$ em $x = 1,41238$ m. $v = 16x - 1,5x^2 - 0,333x^3 = 18,67$

3) $\delta_C = 5,18/EI$

2) $\delta_B = 18/EI$

4) $R = 30,525$ kN