



ESPOL

EXAMEN PARCIAL

Nombres: _____
Apellidos: _____
No. de matrícula _____
Fecha de emisión: 27/08/2018

NOTA: Durante la resolución de la presente evaluación, como durante el desarrollo de todo el contenido del curso de Mecánica de Sólidos I, los estudiantes deben actuar acorde al código de ética y al reglamento de estudios de pregrado de ESPOL.

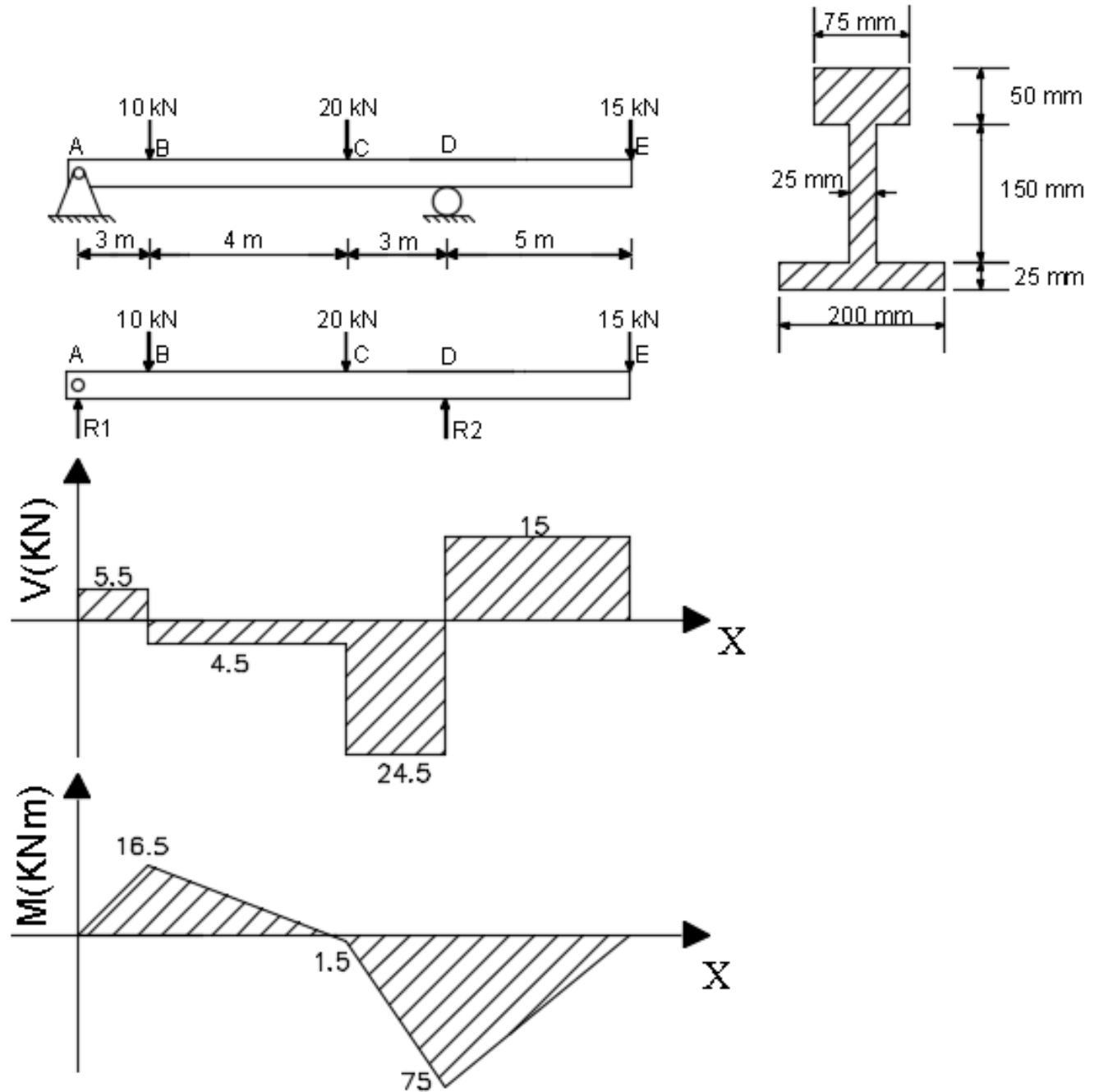
Firma: _____
C.I.: _____

Instrucciones:

- 1.) Este es un examen en el que no se permite ningún tipo de apuntes o libro.
- 2.) Marcar de forma específica las respuestas.
- 3.) Procedimiento de resolución debe ser claro y conciso.
- 4.) La duración del presente examen es de 120 min.

Problema 1.)

Determinar el esfuerzo flexionante máximo de tensión, de compresión, y el cortante en MPa en una sección perpendicular al eje de la viga.



Problema 2.)

Determinar el valor de la deflexión en el punto de aplicación de la carga de 240 Lb, utilizando funciones singulares. Considere $E=29 \times 10^6$ psi, $I= 66.4$ in⁴.

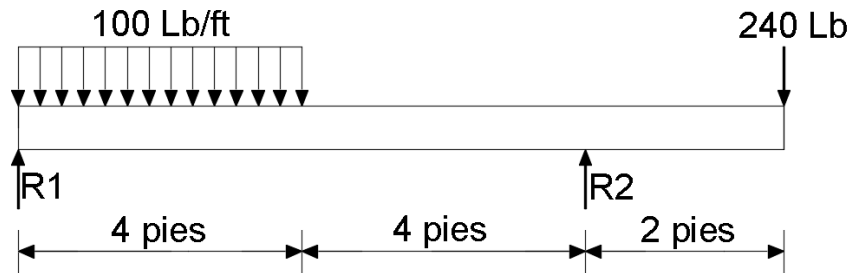
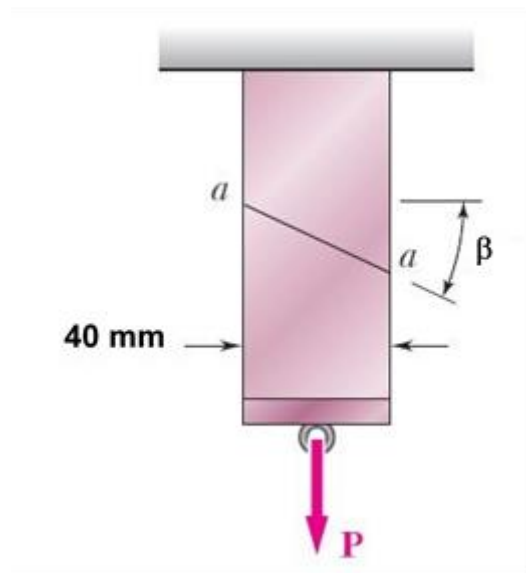


Figura 2

Problema 3.)

Dos elementos de sección transversal uniforme de 40 X 60 mm se pegan a lo largo del plano $a-a$ que forma un ángulo de $\beta = 35^\circ$ con la horizontal. Si se sabe que la fuerza concéntrica $P = 30$ kN, determinar:

- El esfuerzo cortante en el plano paralelo a la unión $a-a$ de los dos elementos.
- El esfuerzo normal perpendicular a la unión $a-a$ de los dos elementos.



Problema 4.)

Una estructura articulada simétrica está sometida a la carga P como se ve en la figura. Siendo las barras de sección circular de radios $R_1 = R_3 = 4\text{ cm}$, $R_2 = 2\sqrt{2}\text{ cm}$, calcular el menor valor de P para el que se produce la rotura de la estructura, indicando en qué barra se inicia la misma.

Datos: $L = 2\text{ m}$, $\alpha = 60^\circ$, $E = 2 * 10^6\text{ kg/cm}^2$, $\sigma_R = 3000\text{ kg/cm}^2$

