

## Evaluación Sumativa 1: Comportamiento Estructural De Materiales (20%)

ÁREA ACADÉMICA		CARRERA	Ingeniería Industrial
ASIGNATURA	Comportamiento Estructural De Materiales	CÓDIGO	LACE01-553
SEDE	Renca	DOCENTE	Carlos Ruz Leiva
Unidad de Aprendizaje	N°1	Criterios a Evaluar	Desde 1.1.1 al 1.1.3
DURACIÓN	90 minutos	FECHA	25-05-2018

<b>NOMBRE ALUMNO:</b>			
Apellido Paterno		Apellido Materno	
Nombres			
RUT:	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
PUNTAJE MÁXIMO		NOTA:	
PUNTAJE OBTENIDO			Firma conforme
Solicita re-corrección	Sí	No	Motivo:

### INSTRUCCIONES GENERALES:

- La nota 4.0 se obtiene logrando un 60% del puntaje total.
- Utilice lápiz pasta en sus respuestas.
- Preocúpese de la redacción, ortografía y legibilidad de sus respuestas.
- Cualquier respuesta no contestada, será tomada como inválida.
- Está prohibido el préstamo (o solicitud) de materiales durante la evaluación.
- Se prohíbe el uso de celulares, mp3, mp4, iphone, ipod o similares durante la evaluación. (Según corresponda indicar: Se prohíbe el uso de calculadoras).

**Ítem I. Respuestas Breves.**

Responda en forma clara, cualquier borrón o respuesta no contestada, será tomada como inválida. Cada respuesta correcta corresponde a 0,75 puntos.

**Puntaje total: 3 puntos.**

1. Determine el diámetro mínimo de una varilla de sección transversal circular, sometida a una fuerza de tracción de 8 kN de magnitud y que no deba exceder de 120 MPa.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Una varilla circular hueca de 4 cm de diámetro exterior y 0,5 cm de espesor se apoya sobre una placa plana de plástico, produciéndose un esfuerzo de contacto, entre ellas, de 45 MPa. Determinar la fuerza de compresión que actúa en la varilla.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. Determinar la fuerza de punzonado de una perforadora de 5 cm de diámetro que se utiliza para perforar una placa de 2 mm de espesor, si el esfuerzo de corte necesario es de 180 MPa.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. Determine el alargamiento de una varilla circular hueca de 30 mm de diámetro exterior y 5 mm de espesor y 6m de longitud está sometida a una fuerza de tracción de 2 kN. de la varilla. Use  $E = 200\text{GPa}$ .

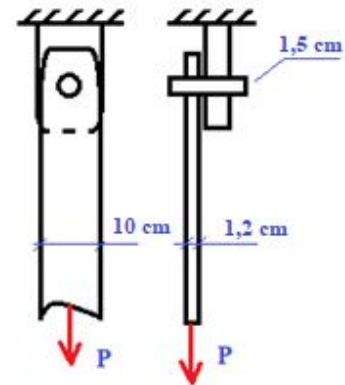
**Ítem II. Respuesta Extensa.**

Lea atentamente la pregunta y responda con letra clara y legible en el espacio asignado; cuide los aspectos de redacción y ortografía. Cualquier borrón o respuesta no contestada, será tomada como inválida.

**Puntaje total: 3 puntos.**

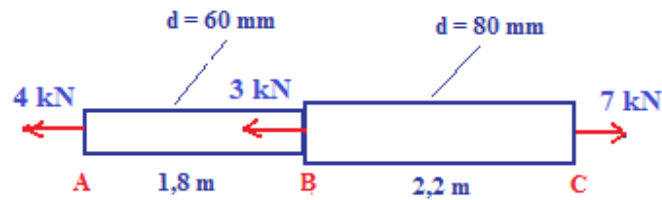
1. Determine (a) el esfuerzo normal de tracción máximo, (b) el esfuerzo de corte y (c) el esfuerzo de contacto, si la magnitud de la fuerza  $P = 1200 \text{ N}$ .

Pregunta 1 (1,5 puntos).



**Respuesta:**

2. Determine (a) el esfuerzo normal en cada tramo de la varilla de acero, (b) el alargamiento total, si  $E = 200 \text{ GPa}$  y (c) la dilatación lineal térmica si aumentamos la temperatura en  $20^\circ\text{C}$ . Use  $\alpha = 1,2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ .  
Pregunta 2 (1,5 puntos).



Respuesta: