

MECÁNICA DEL SÓLIDO REAL (3º, Máquinas). Curso 2010/11. 7-4-2011

Nombre N°

TEST Nº 6

Nº	Tema	Indicar si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones
1	7	La energía interna es un potencial termodinámico de las tensiones y la temperatura
2	7	En el Sistema Internacional, la entropía, como magnitud intensiva, se expresa en $[N / m^2 \cdot ^\circ K]$
3	7	El calor específico a deformación constante es el calor absorbido por unidad de masa del sólido para aumentar un grado su temperatura manteniendo constantes las deformaciones
4	7	En cualquier material, los calores específicos a deformación constante y a presión constante tienen valores muy similares
5	7	En un sólido elástico lineal, la energía libre es una función cuadrática de las deformaciones
6	7	Si aumenta la temperatura manteniéndose constantes las deformaciones, aparecen tensiones normales de compresión
7	7	El parámetro β del material tiene unidades de temperatura dividida por tensión
8	7	En las leyes de comportamiento termoelásticas, las relaciones entre tensiones y deformaciones son lineales sin término independiente
9	7	En el caso simplificado de que las características del material no dependan de la temperatura, la entropía debe ser una función lineal de las deformaciones
10	7	En el caso simplificado de que las constantes elásticas del material no dependan de la temperatura, la entropía debe ser una función lineal de la temperatura
11	7	En el caso simplificado, la energía libre de Helmholtz es lineal con la temperatura
12	7	En el caso simplificado, si el proceso de carga es isoterma, la energía libre es independiente de la temperatura inicial
13	7	En un proceso isoterma, el intercambio de calor es en general despreciable frente al trabajo de las fuerzas aplicadas
14	7	Al ensayar a tracción adiabática un material metálico, la temperatura del material aumenta
15	7	Un material metálico es más rígido en un proceso isoterma que en uno adiabático
16	7	La conductividad térmica, k , tiene unidades de Julios / (seg·m·°K)
17	7	En el problema termoelástico general, las velocidades de deformación no influyen en la distribución de temperaturas
18	7	Para resolver el problema termoelástico general basta con conocer las características del material, las fuerzas aplicadas y las condiciones de contorno mecánicas y térmicas
19	7	En un ensayo de cortadura pura no se producen efectos térmicos
20	7	En un sólido libre de dilatarse no se producen tensiones sea cual sea el salto térmico aplicado
21	7	Según la analogía de Duhamel, las deformaciones en el problema termoelástico son las mismas que en el problema mecánico equivalente
22	7	Según la analogía de Duhamel, un salto lineal de temperatura equivale a una fuerza de volumen nula y a una fuerza de superficie constante
23	7	En un laminado de aluminio con núcleo de poliéster, al aumentar la temperatura el poliéster queda sometido lejos de los bordes a una tensión normal de tracción
24	7	En una placa de material refractario que separa dos zonas a distinta temperatura, la distribución de temperatura según el espesor en régimen estacionario debe de ser cuadrática

25	7	En una placa de material refractario que separa dos zonas a distinta temperatura, la tensión normal según la dirección del espesor de la placa es nula
----	---	--

MECÁN

Nombre

V/F		Nº	Tema
	V	1	7
	V	2	7
	V	3	7
	F	4	7
	V	5	7
	V	6	7
	F	7	7
	F	8	7
	V	9	7
	F	10	7
	F	11	7
	V	12	7
	F	13	7
	F	14	7
	F	15	7
	V	16	7
	F	17	7
	F	18	7
	V	19	7
	F	20	7
	V	21	7
	F	22	7
	V	23	7
	F	24	7

	V
--	---

25	7
----	---

ICA DEL SÓLIDO REAL (3º, Máquinas). Curso 2010/11. 7-4-2011

Nº

TEST Nº 6

Indicar si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones	V/F
La energía libre de Helmholtz es un potencial termodinámico de las tensiones y la entropía	V
En el Sistema Internacional, la entropía, como magnitud intensiva, se expresa en $[N / m^3 \cdot ^\circ K]$	F
El calor específico a deformación constante es el calor absorbido por unidad de masa del sólido para aumentar un grado su temperatura manteniendo constantes las deformaciones	V
En los sólidos, los calores específicos a deformación constante y a presión constante tienen valores muy similares	V
En un sólido elástico lineal, la energía libre es una función lineal de las deformaciones	F
Si las deformaciones se mantienen constantes, no se producen tensiones si cambia la temperatura	F
En las leyes de comportamiento termoelástico, las relaciones entre tensiones y deformaciones son lineales con un término independiente proporcional al salto de temperatura	V
El parámetro β del material tiene unidades de tensión dividida por temperatura	V
En el caso simplificado de que las constantes elásticas del material no dependan de la temperatura, la entropía debe ser una función lineal de la temperatura	F
En el caso simplificado de que las características del material no dependan de la temperatura, la entropía debe ser una función lineal de las tensiones	V
En el caso simplificado, en la expresión de la energía interna en función de las tensiones aparecen términos cuadráticos con la temperatura	V
En el caso simplificado, si el proceso de carga es isoterma, la energía interna es independiente de la temperatura inicial	F
Al comprimir adiabáticamente un material metálico, la temperatura del material desciende	F
Un material metálico es más rígido en un proceso adiabático que en uno isoterma	V
En un proceso isoterma, el intercambio de calor es en general despreciable frente al trabajo transferido	F
En el problema termoelástico general, las velocidades de deformación no influyen en la distribución de temperaturas	F
La conductividad térmica tiene unidades de $Julios \cdot m / (seg \cdot ^\circ K)$	F
Para resolver el problema termoelástico general basta con conocer las características del material, las fuerzas aplicadas y las condiciones de contorno mecánicas y térmicas	F
Considerando el problema termoelástico desacoplado, si se produce un salto térmico lineal con la posición y el sólido es libre de dilatarse, no se producen tensiones	V
En un ensayo de cortadura pura no se producen efectos térmicos	V
En un laminado de aluminio con núcleo de poliéster, al aumentar la temperatura el aluminio queda sometido lejos de los bordes a una tensión normal de tracción	F
Según la analogía de Duhamel, las tensiones en el problema termoelástico son las mismas que en el problema mecánico equivalente	F
Según la analogía de Duhamel, un salto lineal de temperatura equivale a una fuerza de volumen constante y a una fuerza de superficie lineal	V
En una placa de material refractario que separa dos zonas a distinta temperatura, la distribución de temperatura según el espesor en régimen estacionario debe de ser lineal	V

En una placa de material refractario que separa dos zonas a distinta temperatura, la tensión normal según la dirección del espesor de la placa es una constante no nula		F
---	--	----------