

# MECÁNICA DEL SÓLIDO REAL (3º, Máquinas). Curso 2009/10. 15-4-2010

Nombre ..... N° .....

## TEST N° 4

Nº	Tema	Indicar si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones
1	5	El problema elástico presenta 3 incógnitas de desplazamientos, 6 de deformaciones y 9 de tensiones
2	5	Para determinar desplazamientos, deformaciones y tensiones, se dispone de 6 ecuaciones estáticas, 6 ecuaciones cinemáticas y 6 ecuaciones físicas
3	5	En elasticidad lineal, el orden de aplicación de las fuerzas exteriores no influye en el estado resultante
4	5	El Principio de Saint-Venant es una consecuencia de la linealidad
5	5	La solución de tensiones del problema elástico debe de ser única
6	5	La solución de desplazamientos del problema elástico debe de ser única
7	5	Con fuerzas de volumen nulas, una solución de desplazamientos lineal con las coordenadas siempre verifica las condiciones de equilibrio
8	5	Un campo de tensiones que verifique las ecuaciones de compatibilidad, también verificará las condiciones de equilibrio interno
9	5	Al presentar sólo 3 incógnitas, el planteamiento local en desplazamientos siempre es más fácil que en tensiones
10	5	Un campo de desplazamientos cinemáticamente admisible es aquél en el que se cumplen las condiciones de equilibrio
11	5	El Principio de los Trabajos Virtuales es una consecuencia de la modelización del sólido como un medio continuo
12	5	La condición de mínimo de la energía total del sistema es una consecuencia del equilibrio del sólido frente a la acción de las fuerzas exteriores
13	5	La distribución de carga de la Figura 2 (Problema 17) es la única que en zonas alejadas da lugar al mismo estado tensional que el que provoca la distribución de carga de la Figura 1
14	5	En la placa de la Figura 3 (Problema 19), las condiciones de contorno en desplazamientos son: $\vec{u}(0, y, z) = \vec{u}(x, 0, z) = 0$
15	5	En la placa de la Figura 3 (Problema 19), la componente $w$ del desplazamiento en todos los puntos del plano $z=e/2$ es nula
16	5	En la placa de la Figura 2 (Problema 19), el campo de desplazamientos siguiente es cinemáticamente admisible: $u^* = C_1 xy$ ; $v^* = C_2 xy$ ; $w^* = C_3$
17	5	En la placa de la Figura 3 (Problema 19), el potencial de las fuerzas exteriores es independiente de las componentes $v$ y $w$ del desplazamiento
18	5	En la modelización con dos elementos finitos triangulares indicada en la Figura 4 (Problema 20) se asume en cada elemento un campo de desplazamientos lineal
19	5	En la modelización con dos elementos finitos triangulares indicada en la Figura 4 (Problema 20) en el nodo $B$ se obtiene un desplazamiento vertical nulo
20	5	En la modelización con dos elementos finitos triangulares indicada en la Figura 4 (Problema 20) los coeficientes a determinar de las funciones de forma son las fuerzas sobre los nodos

# MECÁN

Nombre

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

# ICA DEL SÓLIDO REAL (3º, Máquinas). Curso 2009/10. 15-4-2010

..... Nº .....

## TEST Nº 4

Indicar si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones	V/F
El problema elástico presenta 3 incógnitas de desplazamientos, 6 de deformaciones y 9 de tensiones	V
Para determinar desplazamientos, deformaciones y tensiones, se dispone de 6 ecuaciones estáticas, 6 ecuaciones cinemáticas y 6 ecuaciones físicas	V
El Principio de Superposición es una consecuencia de la linealidad	V
Dos sistemas de carga estáticamente equivalentes dan lugar al mismo estado de tensiones y de deformaciones en las zonas alejadas de los puntos de aplicación de cargas	V
La solución de desplazamientos del problema elástico debe de ser única	F
La solución de deformaciones del problema elástico debe de ser única	V
Cualquier campo de desplazamientos cuadrático con las coordenadas verifica las condiciones de equilibrio interno	F
El sistema de ecuaciones de compatibilidad en términos de tensiones incorpora las condiciones de equilibrio interno	V
El planteamiento local en tensiones presenta 9 incógnitas, por tanto, siempre supone más dificultad que el planteamiento local en desplazamientos	F
Un campo de desplazamientos cinemáticamente admisible es aquél en el que se cumplen las condiciones de continuidad y se respetan las condiciones de contorno en desplazamientos	V
El Principio de los Trabajos Virtuales es una expresión del equilibrio entre las fuerzas exteriores y las fuerzas interiores	V
El Teorema de la Energía Mínima es una consecuencia de la modelización del sólido como un medio continuo	F
Si las distribuciones de carga representadas en las Figuras 1 y 2 (Problema 17) tienen la misma resultante de fuerza, dan lugar a idénticos estados tensionales en zonas alejadas	V
El problema elástico en la placa de la Figura 3 (Problema 19) no tiene solución exacta debido a la singularidad constituida por la carga $q$	V
En la placa de la Figura 3 (Problema 19), el vector desplazamiento en todos los puntos del plano $z=e/2$ es nulo	F
En la placa de la Figura 3 (Problema 19), el campo de desplazamientos siguiente es cinemáticamente admisible: $u^* = C_1xy$ ; $v^* = C_2xy$ ; $w^* = 0$	V
En la placa de la Figura 3 (Problema 19), el potencial de las fuerzas exteriores es independiente de las componentes $v$ y $w$ del desplazamiento	V
En la modelización con dos elementos finitos triangulares indicada en la Figura 4 (Problema 20) se asume en cada elemento un campo de desplazamientos cuadrático	F
En la modelización con dos elementos finitos triangulares indicada en la Figura 4 (Problema 20) los coeficientes a determinar de las funciones de forma son los desplazamientos de los nodos	V
En la modelización con dos elementos finitos triangulares indicada en la Figura 4 (Problema 20) en el nodo $B$ se obtiene un desplazamiento vertical nulo	V