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

Nombre .... **Nº** ....

TEST Nº 2

Nº	Tema	Indicar si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones
1	**3**	Si el vector desplazamiento ***u*** es una función lineal de las coordenadas, todas las componentes de la matriz ***A*** son constantes
2	**3**	La matriz gradiente del desplazamiento, ***A***, es simétrica
3	**3**	La matriz ***D*** es simétrica
4	**3**	En general, la relación entre las matrices ***A*** y ***D*** es lineal
5	**3**	Si un punto de un medio continuo se desplaza, forzosamente alguna de las componentes de la correspondiente matriz ***D*** debe ser distinta de cero
6	**3**	La relación entre la deformación longitudinal verdadera ***e*** y la matriz de deformaciones ***D*** es lineal
7	**3**	La deformación longitudinal verdadera es el logaritmo neperiano del cociente entre la longitud final y la longitud inicial del vector diferencial considerado
8	**3**	La deformación longitudinal unitaria o ingenieril es el tanto por uno del incremento de longitud
9	**3**	Si la deformación longitudinal verdadera es inferior a la centésima, se comete un error inferior al *1%* empleando la deformación longitudinal unitaria
10	**3**	Si las deformaciones son pequeñas, la relación entre la deformación angular ***c*** y la matriz ***D*** es lineal
11	**3**	Las componentes rectangulares de la matriz ***D*** infinitesimal son la mitad de las deformaciones angulares de las parejas de direcciones paralelas a los ejes *xyz*
12	**3**	Para que haya linealidad cinemática, las componentes de la matriz ***A*** deben ser infinitesimales
13	**3**	Si los desplazamientos son finitos, no puede haber linealidad cinemática
14	**3**	La matriz de giros infinitesimales ***G*** es simétrica
15	**3**	Al aplicar la matriz ***G*** sobre el vector ***dr***, se produce un giro sin cambio de módulo
16	**3**	Si un elemento de volumen de forma cúbica se deforma transformándose en un paralelepípedo recto, todas las componentes de ***G*** son nulas
17	**3**	La deformación transversal es la mínima de las deformaciones angulares que pueden darse entre el vector ***n*** y sus perpendiculares
18	**3**	Si el vector ***n*** es paralelo a una dirección principal de deformación, el vector ***dr*** y su transformado ***dr'*** son paralelos
19	**3**	Si el entorno de un punto cambia de forma sin modificar su volumen, debe ser nula la suma de las componentes de la diagonal principal del correspondiente tensor de deformaciones
20	**3**	Un entorno volumétrico de forma cúbica orientado según las direcciones principales de deformación se convierte al deformarse en otro cubo de diferente volumen
21	**3**	El elipsoide de deformaciones es el lugar geométrico de los extremos del vector desplazamiento
22	**3**	Si el estado de deformaciones es homogéneo, el elipsoide deformaciones es el mismo en todos los puntos
23	**3**	El determinante de la matriz ***D*** es independiente del sistema de referencia
24	**3**	En el plano constituido por las componentes del vector deformación unitaria, cualquier punto

		puede ser representativo del extremo de dicho vector
25	**3**	Las ecuaciones de compatibilidad de deformaciones garantizan que el sólido se mantiene en equilibrio después de la deformación
26	**3**	Si las componentes de la matriz de deformaciones son funciones lineales de las coordenadas, las condiciones de compatibilidad se cumplen idénticamente
27	**3**	El movimiento experimentado por la ménsula de la Figura 1, es un caso de linealidad cinemática
28	**3**	En todos los puntos de la ménsula de la Figura 1 el vector desplazamiento es infinitesimal
29	**3**	En el entorno de los puntos $(\ell,\pm h/2)$ de la ménsula de la Figura 1, las deformaciones angulares para las direcciones xy son nulas
30	**3**	En los puntos del empotramiento de la ménsula de la Figura 1, todas las componentes de la matriz ***A*** son nulas
31	**3**	En el entorno de los puntos $(\ell,\pm h/2)$ de la ménsula de la Figura 1, se produce un giro como sólido rígido de 90^0 en sentido antihorario
32	**3**	En la Figura 2, los ángulos β y ζ representan la componente ε_{xy} de la matriz de deformaciones del punto A
33	**3**	En la Figura 2, los ángulos α y δ representan el giro como sólido rígido ω_z
34	**3**	En la Figura 2, el ángulo γ es $\partial v / \partial x$
35	**3**	La deformación transversal ε_{xy} representada en la Figura 2 es positiva
36	**3**	Dada la deformada de la pieza en forma de cuadrante circular indicada en la Figura 3, la correspondiente matriz de deformaciones es independiente de las coordenadas
37	**3**	En la pieza de la Figura 3, el campo de desplazamientos es lineal
38	**3**	En la pieza deformada de la Figura 4, la medida de una galga extensométrica coincide con la deformación longitudinal unitaria si el campo de desplazamientos es cuadrático
39	**3**	En la pieza deformada de la Figura 4, si el campo de desplazamientos es cuadrático se verifican idénticamente las condiciones de compatibilidad de las componentes de ***D***
40	**3**	En cualquier estado de deformaciones, la medida de una galga extensométrica coincide con la deformación longitudinal unitaria

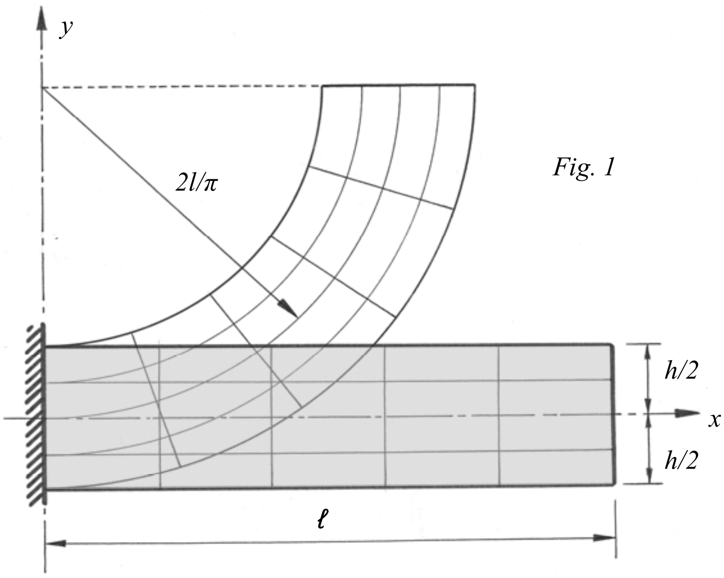

Fig. 1

MECÁN

Nombre

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

	F	25	**3**
	V	26	**3**
	F	27	**3**
	F	28	**3**
	V	29	**3**
	F	30	**3**
	V	31	**3**
	V	32	**3**
	V	33	**3**
	V	34	**3**
	F	35	**3**
	F	36	**3**
	F	37	**3**
	V	38	**3**
	V	39	**3**
	F	40	**3**

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

.... Nº ....

TEST Nº 2

Indicar si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones	V/F	
Si el vector desplazamiento ***u*** es independiente de las coordenadas, todas las componentes de la matriz ***A*** son nulas		V
La relación entre el vector desplazamiento y la matriz ***A*** es no lineal		F
La relación entre las matrices ***A*** y ***D*** es lineal		F
La matriz ***D*** no es en general simétrica		F
En general, la relación entre el vector desplazamiento y la matriz de deformaciones ***D*** es lineal		F
Si en un elemento de volumen las distancias entre sus puntos permanecen invariables, las componentes de ***D*** son todas nulas		V
La deformación longitudinal verdadera es el arco seno del cociente entre la longitud final y la longitud inicial del vector diferencial considerado		F
La deformación angular es la diferencia entre el ángulo inicial de *90º* formado por dos vectores del entorno de un punto y el ángulo formado por los transformados de esos vectores		V
Si las deformaciones son pequeñas, la relación entre la deformación angular ***c*** y la matriz ***D*** es lineal		V
Si la deformación longitudinal verdadera es inferior a la centésima, se comete un error inferior al *1%* empleando la deformación longitudinal unitaria		V
Las componentes diagonales de la matriz ***D*** infinitesimal son las deformaciones longitudinales unitarias según las direcciones paralelas a los ejes *xyz*		V
Si los desplazamientos son finitos, no puede haber linealidad cinemática		F
La linealidad geométrica implica la independencia de las cargas respecto a los desplazamientos		V
La matriz de giros infinitesimales ***G*** es hemisimétrica		V
Al aplicar la matriz ***G*** sobre el vector ***dr*** se produce un cambio de módulo		F
Si un elemento de volumen de forma cúbica se deforma transformándose en un paralelepípedo recto, todas las componentes de ***D*** son nulas		F
La deformación transversal es la máxima de las deformaciones angulares que pueden darse entre el vector ***n*** y sus perpendiculares		V
Si el vector ***n*** es paralelo a una dirección principal de deformación, el vector ***dr*** es paralelo al vector ***D dr***		V
Un entorno volumétrico de forma cúbica orientado según las direcciones principales de deformación se convierte al deformarse en otro cubo de diferente volumen		F
Si el estado de deformaciones es homogéneo, el elipsoide de deformaciones es una esfera en todos los los puntos		F
El elipsoide deformaciones es el lugar geométrico de los extremos del vector deformación unitaria		V
La suma de todas las componentes de ***D*** es independiente del sistema de referencia		F
El determinante de la matriz ***D*** no es independiente del sistema de referencia		F
Si el entorno de un punto cambia de forma sin modificar su volumen, debe ser nula la suma de		V

las componentes de la diagonal principal del correspondiente tensor de deformaciones		
Si las componentes de la matriz de deformaciones son funciones lineales de las coordenadas, las condiciones de compatibilidad se cumplen idénticamente		**V**
Las ecuaciones de compatibilidad de deformaciones garantizan que se mantiene la continuidad del sólido		**V**
El movimiento representado en la Figura 1 es un caso de no linealidad geométrica		**V**
En el entorno de los puntos $(\ell, \pm h/2)$ de la ménsula de la Figura 1, las deformaciones angulares para las direcciones *xy* son nulas		**V**
En el movimiento experimentado por la ménsula de la Figura 1, todas las componentes de la matriz ***A*** en los puntos del empotramiento son nulas		**F**
En el entorno de los puntos $(\ell, \pm h/2)$ de la ménsula de la Figura 1, se produce un giro como sólido rígido de 90^0 en sentido antihorario		**V**
En llos puntos del extremo libre ($x=\ell$) de la ménsula de la Figura 1, todas las componentes de la matriz ***D*** son infinitesimales		**F**
En la Figura 2, los ángulos β y ζ representan el giro como sólido rígido alrededor del eje *z*		**F**
En la Figura 3, los ángulos α y δ representan la componente ε_{xy} de la matriz de deformaciones del punto *A*		**F**
En la Figura 2, el ángulo ε es $\partial u \,/\, \partial y$		**V**
La deformación transversal ε_{xy} representada en la Figura 2 es negativa		**V**
En la pieza de la Figura 3, el campo de desplazamientos es no lineal		**V**
Dada la deformada de la pieza en forma de cuadrante circular indicada en la Figura 3, la correspondiente matriz de deformaciones es independiente de las coordenadas		**F**
En la pieza deformada de la Figura 4, si el campo de desplazamientos es cuadrático se verifican idénticamente las condiciones de compatibilidad de las componentes de ***D***		**V**
En la pieza deformada de la Figura 4, la medida de una galga extensométrica coincide con la deformación longitudinal unitaria si el campo de desplazamientos es cuadrático		**V**
En cualquier estado de deformaciones, la medida de una galga extensométrica coincide con la deformación longitudinal unitaria		**F**

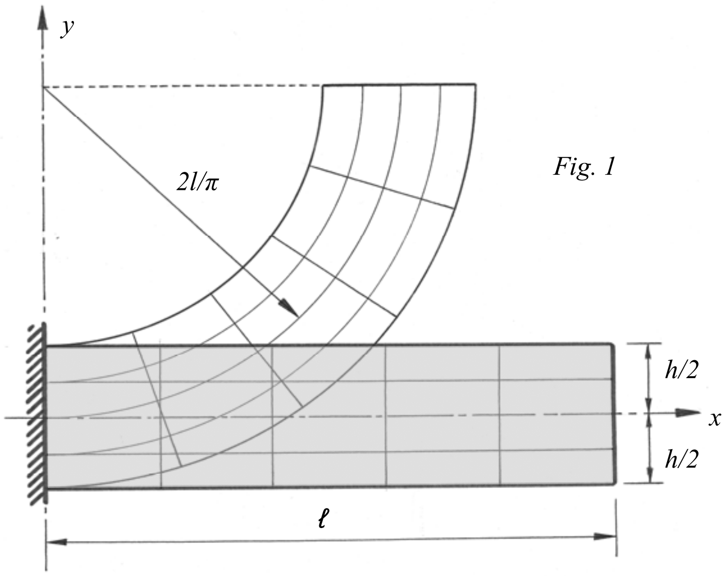

Fig. 1