

TECNOLOGÍA MECÁNICA

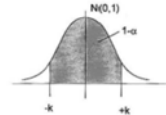
Junio 2012

1. En una empresa se han tomado 15 medidas de la dimensión fundamental de uno de sus productos. Los datos obtenidos se encuentran en la tabla adjunta :

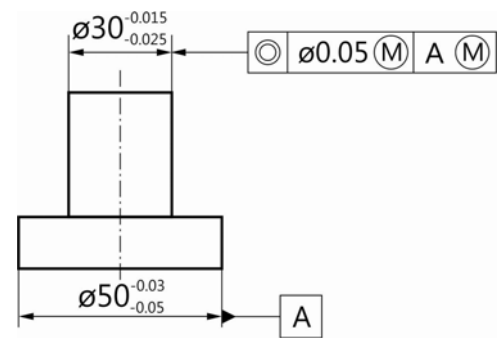
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17,032	17,037	16,976	16,993	17,046	17,020	17,021	16,972	17,022	17,040	17,024	17,007	17,020	16,987	17,014

Se pide, aplicar un criterio de rechazo de errores gruesos y determinar el valor de la medida con un intervalo de confianza del 99% si se supone que las medidas siguen una distribución normal. (1 punto.)

nivel de confianza	$1-\alpha$	50	68.3	95	95.5	99	99.7
factor de multiplicación	k	0.67	1.0	1.96	2.0	2.58	3.0



2. Interpretar la anotación de tolerancia geométrica que se muestra en la figura. ¿Cuánto vale la medida virtual? ¿Cuánto se puede aumentar la tolerancia si las dos dimensiones están en condición de mínimo material? (1 punto)
3. En el contexto de medición del acabado superficial, definir: longitud básica de muestreo, longitud de evaluación y longitud de exploración. (1 punto)
4. ¿En qué consiste el escariado, el mortajado y el pulido? (1 punto)
5. ¿En qué consiste la teoría de Ernst y Merchant? ¿Existe alguna otra teoría alternativa? (1 punto)
6. Indicar los tipos básicos de desgaste de las herramientas. Escribir la fórmula de Taylor para la vida de las herramientas. (1 punto)
7. Deducir la expresión de la rugosidad superficial media en el mecanizado con herramientas ideales de borde agudo, sin radio de punta. (1 punto)



Problema (3 puntos)

Se trata de refrentar 100 discos macizos de Aluminio ($k_s=500 \text{ N/mm}^2$) de 600 mm de diámetro dejando creces nulas. El torno es CNC de dos ejes con las gamas continuas de velocidades de giro de cabezal y de avance siguientes: $0 < N < 2.500 \text{ rpm}$ y $0 < v_{x,z} < 10 \text{ m/min}$.

El diagrama de potencia neta del husillo principal está representado en la figura.

La profundidad de pasada es $a_p = 2 \text{ mm}$.

El avance f y la velocidad de corte, v_c , han de ser menores o iguales a 0,2 mm y 1000 m/min respectivamente. Además, v_c ha de ser constante siempre que la velocidad del husillo principal lo permita.

Se pide:

- Tiempo de mecanizado si ha de ser el mínimo posible y se deben respetar las restricciones indicadas. No es necesario tener en cuenta el tiempo de cambio de material y utillaje.
- Representar v_c , P_c , N y v_f en función del diámetro de la pieza, d , en el rango $0 < d < 600 \text{ mm}$. Señalar los valores de las ordenadas y abscisas de los puntos necesarios para definir cada una de las gráficas.

