

Tarea 1 del RA6

Cálculos aplicados al taller

Plan de pendientes de Metrología y Ensayos · 2SOT · Curso 2026–2027

Alumno: _____

Profesor: Juan José Goitia Martín

Publicación en ScalofrioS	Entrega al tutor
28 de septiembre de 2026	19 de octubre de 2026

Qué vas a trabajar

Aplicarás unidades y factores de conversión, operaciones con ángulos, trigonometría, áreas, volúmenes, velocidades y densidades a situaciones de fabricación. Utiliza como referencia los Apuntes de metrología RA6 facilitados por el profesor, apartados 1 a 8.

Instrucciones

El trabajo es individual. Puedes consultar los apuntes y usar calculadora científica en modo DEG. Resuelve las 20 preguntas del test y las siete actividades. Marca una sola opción por pregunta. Presenta los ejercicios en hojas A4 numeradas e identificadas, indicando actividad y apartado.

En cada cálculo escribe los datos, la fórmula o los factores de conversión, la sustitución y el resultado con su unidad. En las conversiones muestra la cancelación de unidades. Incluye un croquis en los problemas geométricos. Utiliza el valor de π de la calculadora y redondea solo al final: dos decimales cuando sea necesario, salvo indicación distinta. Conserva los valores exactos en las conversiones.

Puntuación y calificación

Parte	Puntos
Test de 20 preguntas	20
1 Unidades y factores de conversión	10
2 Operaciones con ángulos	10
3 Trigonometría	15
4 Áreas	15
5 Volúmenes	10
6 Velocidades	10
7 Densidad y masa	10
Total	100

Test: 1 punto por acierto; 0 por error, respuesta en blanco o varias opciones. En las actividades se valoran el procedimiento, el cálculo y las unidades. Nota de la tarea = puntos obtenidos ÷ 10.

Según la fórmula de calificación del plan: $\text{nota del RA6} = 0,60 \times \text{nota de pruebas} + 0,40 \times \text{nota de tareas}$. El RA6 pesa un 15 % en el módulo y debe superarse con al menos 5 sobre 10.

Test Preguntas 1 a 7

Marca una sola respuesta. Cada pregunta vale 1 punto.

1. Una medida completa debe incluir...

- A) Solo un número.
- B) Un número y una unidad.
- C) Solo una unidad.
- D) Siempre dos decimales.

2. ¿Cuántos metros son 750 mm?

- A) 7,5 m.
- B) 75 m.
- C) 0,075 m.
- D) 0,75 m.

3. Un factor de conversión válido es...

- A) Una fracción de medidas equivalentes.
- B) Un número sin relación con las unidades.
- C) Una suma de unidades.
- D) Una fracción que cambia la cantidad física.

4. ¿Cuántos cm^2 equivalen a 1 m^2 ?

- A) 100.
- B) 1 000.
- C) 10 000.
- D) 1 000 000.

5. ¿Cuántos mm^3 equivalen a 1 cm^3 ?

- A) 10.
- B) 1 000.
- C) 100.
- D) 10 000.

6. Una pulgada equivale a...

- A) 2,54 mm.
- B) 254 mm.
- C) 0,254 mm.
- D) 25,4 mm.

7. Un grado contiene...

- A) 60 minutos angulares.
- B) 100 minutos angulares.
- C) 60 segundos angulares.
- D) 3 600 minutos angulares.

Test Preguntas 8 a 14

Marca una sola respuesta. Cada pregunta vale 1 punto.

8. El ángulo $24,5^\circ$ equivale a...

- A) $24^\circ 5'$.
- B) $24^\circ 50'$.
- C) $24^\circ 30'$.
- D) $24^\circ 15'$.

9. Los ángulos interiores de un triángulo suman...

- A) 90° .
- B) 180° .
- C) 270° .
- D) 360° .

10. La hipotenusa de un triángulo rectángulo...

- A) Es el lado más corto.
- B) Toca siempre el ángulo elegido.
- C) Es igual a un cateto.
- D) Es el lado opuesto al ángulo recto.

11. El seno de un ángulo agudo es...

- A) Cateto opuesto / hipotenusa.
- B) Cateto adyacente / hipotenusa.
- C) Hipotenusa / cateto opuesto.
- D) Cateto opuesto / cateto adyacente.

12. Para hallar un ángulo a partir de sus catetos se puede utilizar...

- A) La suma de los catetos.
- B) El cuadrado del cateto mayor.
- C) La inversa de la tangente del cociente opuesto/adyacente.
- D) La mitad de la hipotenusa.

13. La calculadora debe estar en este modo para operar en grados...

- A) RAD.
- B) DEG.
- C) GRAD.
- D) Cualquier modo da el mismo resultado.

14. El área de un círculo de diámetro D es...

- A) πD .
- B) πD^2 .
- C) $2\pi D$.
- D) $\pi D^2/4$.

Test Preguntas 15 a 20

Marca una sola respuesta. Cada pregunta vale 1 punto.

15. Para calcular el área neta de una chapa perforada se debe...

- A) Restar el área de los agujeros al área exterior.
- B) Sumar todas las áreas.
- C) Restar los perímetros.
- D) Multiplicar el área por el diámetro.

16. El espesor de pared de un tubo de diámetros D y d es...

- A) $D - d$.
- B) $D + d$.
- C) $(D - d)/2$.
- D) $(D + d)/2$.

17. La capacidad interior de un tubo se calcula usando...

- A) El diámetro exterior.
- B) El diámetro interior.
- C) La suma de diámetros.
- D) El espesor como radio interior.

18. Para pasar de km/h a m/s se debe...

- A) Multiplicar por 60.
- B) Dividir entre 1 000.
- C) Multiplicar por 3,6.
- D) Dividir entre 3,6.

19. Una densidad de $2,7 \text{ g/cm}^3$ equivale a...

- A) $2\,700 \text{ kg/m}^3$.
- B) 270 kg/m^3 .
- C) $0,0027 \text{ kg/m}^3$.
- D) $27\,000 \text{ kg/m}^3$.

20. Con unidades compatibles, la masa se calcula como...

- A) Volumen / densidad.
- B) Densidad / volumen.
- C) Densidad $\times$ volumen.
- D) Densidad + volumen.

Actividades 1 y 2

Actividad 1 Unidades y factores de conversión

10 puntos · Apuntes: apartados 1 y 2

Realiza las conversiones mediante factores. Cada apartado vale 2 puntos: 1 por plantear y cancelar correctamente las unidades y 1 por el resultado con unidad.

- a) Expresa 2 850 mm en metros.
- b) Expresa 0,048 m² en cm².
- c) Expresa 375 000 mm³ en cm³.
- d) Expresa 2,5 pulgadas en milímetros. Usa 1 pulgada = 25,4 mm.
- e) Expresa 1,75 L en m³. Usa 1 L = 1 dm³.

Actividad 2 Operaciones con ángulos

10 puntos · Apuntes: apartado 3

Muestra las operaciones y las transformaciones entre grados, minutos y segundos. Cada apartado vale 2,5 puntos: 1,5 por el procedimiento y 1 por el resultado con notación angular.

- a) Suma $38^{\circ} 47' 56'' + 26^{\circ} 35' 29''$.
- b) Resta $81^{\circ} 12' 18'' - 34^{\circ} 48' 42''$.
- c) Expresa $27^{\circ} 18' 36''$ en grados decimales. Conserva cuatro decimales.
- d) Expresa $53,625^{\circ}$ en grados, minutos y segundos.

Antes de entregar: comprueba los saltos de unidades, recuerda que $1^{\circ} = 60'$ y $1' = 60''$ y revisa que los minutos y segundos finales sean menores que 60.

Actividades 3 y 4

Actividad 3 Trigonometría aplicada a un refuerzo

15 puntos · Apuntes: apartado 4

Un refuerzo recto forma 32° con la horizontal. Su proyección horizontal mide 650 mm. Considera un triángulo rectángulo sin espesores ni márgenes de corte.

- a) Dibuja un croquis, marca el ángulo y los lados e identifica la hipotenusa y los catetos respecto a 32° . (3 puntos)
- b) Calcula la altura que alcanza el refuerzo. (4 puntos)
- c) Calcula la longitud del refuerzo. (4 puntos)
- d) Comprueba la longitud mediante Pitágoras, usando los valores sin redondear. Explica por qué debe ser mayor que 650 mm. (4 puntos)

Actividad 4 Área neta de una placa

15 puntos · Apuntes: apartado 5

Una placa rectangular de 320×180 mm tiene dos agujeros circulares pasantes de diámetro 30 mm, separados entre sí y completamente contenidos en la placa. No hay otros huecos.

- a) Haz un croquis e indica las dimensiones y el número de agujeros; no es necesario fijar sus posiciones exactas. (3 puntos)
- b) Calcula el área del rectángulo y el área conjunta de los dos agujeros. (4 puntos)
- c) Calcula el área neta de material en mm^2 y conviértela a cm^2 mediante factores de conversión. (5 puntos)
- d) Calcula la longitud total del contorno de los dos agujeros. Explica por qué su unidad es distinta de la del área. (3 puntos)

En los apartados numéricos se valoran el planteamiento, la sustitución, el cálculo y la unidad. No midas sobre los croquis: utiliza los datos del enunciado.

Actividades 5 6 y 7

Actividad 5 Volumen de un tubo

10 puntos · Apuntes: apartado 6

Un tubo cilíndrico abierto tiene diámetro exterior de 50 mm, diámetro interior de 40 mm y longitud de 800 mm. No tiene tapas.

- a) Dibuja su sección y calcula el espesor de pared. (2 puntos)
- b) Calcula el volumen de material en mm^3 y exprésalo también en cm^3 . (4 puntos)
- c) Calcula el volumen del hueco interior en cm^3 y su capacidad en litros. Usa $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ cm}^3$. Explica por qué es distinto del volumen de material. (4 puntos)

Actividad 6 Velocidades de avance

10 puntos · Apuntes: apartado 7

Muestra los factores de conversión, incluyendo los del tiempo.

- a) Convierte 54 km/h a m/s. (3 puntos)
- b) Una antorcha avanza a 540 mm/min. Expresa su velocidad en cm/s. (3 puntos)
- c) Un carro se desplaza a 0,025 m/s. Expresa su velocidad en mm/min y calcula cuánto tarda en recorrer 900 mm a velocidad constante. Da el tiempo en segundos. (4 puntos)

Actividad 7 Densidad y masa de una chapa

10 puntos · Apuntes: apartado 8

Una chapa maciza rectangular de acero mide $600 \times 250 \times 5 \text{ mm}$. Para este ejercicio utiliza una densidad de $7,85 \text{ g/cm}^3$. No hay huecos ni pérdidas de material.

- a) Convierte la densidad a kg/m^3 mediante factores. (3 puntos)
- b) Calcula el volumen de la chapa y exprésalo en m^3 . (3 puntos)
- c) Calcula la masa en kg usando unidades compatibles. Comprueba el resultado operando también con cm^3 y g/cm^3 . (4 puntos)

Revisión final: resultados con unidad, factores visibles, croquis identificados y hojas ordenadas. No se requieren equipos del taller para resolver esta tarea.