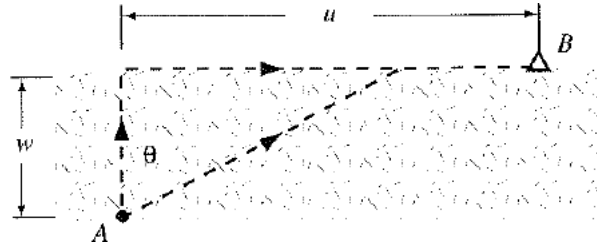
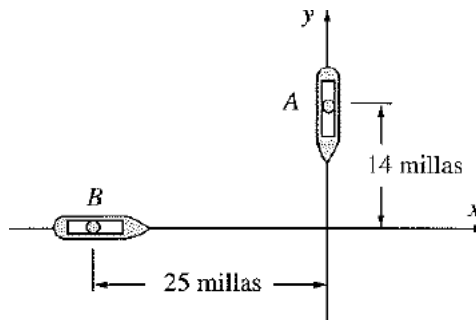


- Un excursionista necesita cruzar un área arenosa para poder ir del punto A a un campamento que se encuentra en el punto B . Para hacer esto puede cruzar la zona arenosa perpendicularmente al camino y a continuación andar a lo largo de él, o también puede cruzar la zona arenosa con un ángulo θ hasta el camino, y luego caminar a lo largo del camino. El excursionista camina a una velocidad de 3.5 km/h por la arena, y a 5 km/h por el camino. Calcule el tiempo que le lleva alcanzar el campamento contemplando distintos ángulos θ de 0, 10, 20, 30, 40, 50 y 60 grados. Las distancias w y u son, respectivamente, $w = 45$ km, y $u = 14$ km. Escriba todo en un archivo llamado `excursionista.m`. Visualice los resultados en una tabla (primer columna ángulo θ y segunda el tiempo t correspondiente) y una gráfica de θ vs t , usando los títulos de la gráfica y ejes adecuados.



- Un barco A viaja hacia el sur a una velocidad de 8 millas/hora, mientras que otro barco B viaja hacia el este a una velocidad de 16 millas/hora. A las 7 AM los barcos están a las distancias que se indican en la figura adjunta. Represente la distancia entre los barcos en función del tiempo para las siguientes 4 horas. El eje horizontal debe mostrar el tiempo actual del día, comenzando por las 7 AM, mientras que el eje vertical debe mostrar la distancia. Ponga etiquetas a los ejes. Si la visibilidad es de 8 millas, estime la hora a partir de la cual las personas de un barco pueden ver a las del otro.



- Escriba una función que calcule la nota final de un estudiante a partir de la nota de su examen final, sus dos exámenes parciales y de los cinco trabajos realizados durante el curso. Los exámenes parciales se puntúan de 0 a 100, y cada uno es un 20% de la nota final. El examen final tiene la misma escala de puntuación, y es un 40% de la nota final. Los trabajos sin embargo, puntúan de 0 a 10, y todos ellos en conjunto representan un 20% de la nota final.

La función debe tener la siguiente definición: $g = \text{notasfinales}(R)$, donde la entrada será una matriz R que contenga en cada fila las notas de cada estudiante. Además, por cada fila, se tendrán 8 columnas que representarán las notas de los trabajos (las cinco primeras), la nota de los exámenes parciales (las dos siguientes) y la nota del examen final (la última columna) de cada estudiante. La salida de la función será un vector columna g con la nota final del curso. Cada fila de este vector será la nota final del estudiante cuyas notas se relacionan con la correspondiente fila de la matriz R .

La función debe usarse para calcular las notas finales de cualquier número de estudiantes. Para el caso de un solo estudiante, la matriz R tendrá una sola fila. Aplique esta función en los siguientes casos:

- Calcule la nota de un estudiante con las siguientes calificaciones: 10, 5, 8, 7, 9, 75, 87, 69.
- Escriba un fichero script que pida al usuario las notas de los estudiantes y las almacene en una matriz (cada estudiante una fila). El programa debe calcular seguidamente las notas finales utilizando la función `notasfinales`. Ejecute el fichero script para calcular las notas finales de los siguientes cuatro estudiantes:

Estudiante A: 7, 9, 5, 8, 10, 90, 70, 85

Estudiante B: 6, 4, 7, 0, 7, 60, 71, 50

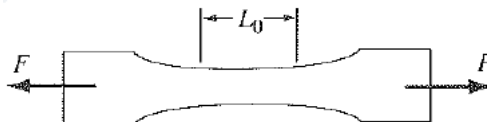
Estudiante C: 5, 9, 10, 3, 5, 45, 75, 80

Estudiante D: 8, 8, 7, 7, 9, 82, 81, 88

- En un ensayo típico de tracción, una probeta (o muestra) en forma de “hueso de perro” se somete a tracción en una máquina. Durante el ensayo se mide la fuerza F necesaria para estirar la probeta y la longitud L de la sección de referencia. Estos datos se utilizan para hacer un diagrama tensión-deformación del material. Hay dos definiciones de tensión y deformación: una técnica y otra real. Técnicamente, la tensión σ_1 y la deformación ϵ_1 se definen como

$\sigma_1 = \frac{F}{A_0}$ y $\epsilon_1 = \frac{L - L_0}{L_0}$, donde L_0 y A_0 son la longitud de referencia inicial y el área transversal inicial de la probeta, respectivamente. Por el contrario, las definiciones verdaderas de la tensión σ_v y de la deformación ϵ_v son:

$$\sigma_v = \frac{F}{A_0} \frac{L}{L_0} \text{ y } \epsilon_v = \ln \frac{L}{L_0}. \quad (1)$$



A continuación se da las medidas de fuerza (F) y de longitud de referencia (L) de un ensayo de tracción realizado sobre una probeta de aluminio. Antes del ensayo, la probeta tiene una sección transversal circular de radio 6.4 mm. La longitud de referencia inicial es $L_0 = 25$ mm. Utilice los datos para calcular y representar gráficamente en un mismo gráfico las curvas tensión-deformación según los dos definiciones dadas, la técnica y la verdadera. Etiquete los ejes y las curvas convenientemente. Cuando la fuerza se mide en newtons (N) y el área en m^2 , la tensión viene dada en Pascales (Pa).

$F(\text{N})$	0	13,345	26,689	40,479	42,703	43,592	44,482	44,927
$L(\text{mm})$	25.000	25.037	25.073	25.113	25.122	25.125	25.132	25.144
$F(\text{N})$	45,372	46,276	47,908	49,035	50,265	53,213	56,161	
$L(\text{mm})$	25.164	25.208	25.409	25.646	26.084	27.398	29.150	

- Dos proyectiles, A y B , se disparan en el mismo instante desde el mismo punto. El proyectil A se dispara a una velocidad de 680 m/s con un ángulo de 65° , mientras que el proyectil B se dispara a una velocidad de 780 m/s con un ángulo de 42° . Calcule qué proyectil llega antes a tierra. Seguidamente, tome el tiempo de vuelo t_f de ese proyectil y divídalo en diez incrementos, creando para ello un vector t con 11 elementos igualmente espaciados (el primer elemento será 0 y el último t_f). Calcule la distancia entre los dos proyectiles para cada una de estas 11 tabulaciones de t .
- Escriba un programa (archivo script) que calcule el coste de enviar un paquete en función de la siguiente tabla de precios: El programa debe pedir al usuario que introduzca el peso y el tipo de servicio. Seguidamente, el programa

Tipo de servicio	Peso (0-2 libras)	Peso (2-10 libras)	Peso (10-50 libras)
Tierra	1.50\$	1.50\$ + 0.50\$ adicionales por cada libra o fracción de libra a partir de las 2 libras de peso.	5.50\$ + 0.30\$ adicionales por cada libra o fracción de libra a partir de las 10 libras de peso.
Aire	3.00\$	3.00\$ + 0.50\$ adicionales por cada libra o fracción de libra a partir de las 2 libras de peso.	10.20\$ + 0.60\$ adicionales por cada libra o fracción de libra a partir de las 10 libras de peso.
Tierra	18.00\$	18.00\$ + 5.00\$ adicionales por cada libra o fracción de libra a partir de las 2 libras de peso.	No se realizarán entregas para paquetes que pesen más de 10 libras.

visualizará el coste del servicio. Si se introduce un paquete que pese más de 50 libras para un servicio de aire o tierra, el programa visualizará un mensaje tipo: "No se realiza reparto por aire o tierra para paquetes con peso superior a las 50 libras". Si se introduce el peso de un paquete que supera las 10 libras de peso para un servicio nocturno, el programa visualizará un mensaje del tipo: "No se realizan entregas nocturnas para paquetes que pese mas 10 libras". Ejecute el programa e introduzca los valores 0.5, 6.3, 20 y 50.4 libras para servicios de tierra y aire, así como 2, 8, 1, y 13 libras para el servicio de reparto nocturno.