

2. Resuelva los problemas siguientes:

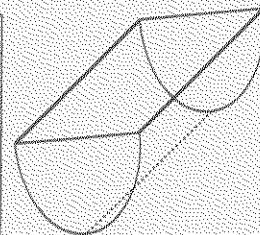
(21 puntos)

- a. Al lanzar una piedra en un estanque, se produce una onda circular cuya longitud crece a razón de 5 m/s . Determine la rapidez con la que cambia el área de la onda a los 6 segundos de haber lanzado la piedra.

PROCESO	PUNTAJE
• Ilustrar gráficamente el problema	0.5
• Especificar el área de la onda y la longitud de la circunferencia	1
• Expresar el área de la onda en función de la longitud de la circunferencia	1
• Establecer la relación entre las razones de cambio del área de la onda y de la longitud de la circunferencia	1.5
• Calcular la longitud de la circunferencia a los 6 segundos	1
• Calcular la razón de cambio del área de la onda a los 6 segundos	1
• Expresar correctamente la respuesta	1

- b. Un recipiente de aluminio en forma de prisma, con secciones transversales semicirculares y congruentes, y sin cubierta superior, debe tener una capacidad de 64π pulgadas cúbicas. Determine las dimensiones del recipiente en el cual se utiliza la menor cantidad de aluminio para su construcción.

PROCESO	PUNTAJE
• En el gráfico especificar variables a utilizar	0.5
• Especificar el área de la superficie del recipiente y el volumen del recipiente	1
• Determinar la relación para el área a utilizar en función de una sola variable	1
• Determinar los puntos críticos	2
• Identificar el punto óptimo solicitado	1.5
• Presentar correctamente la solución	1



- c. Se desea construir una pelota de basket de radio exterior igual a 15cm de longitud con un material que tenga un espesor de 5mm. El costo por centímetro cúbico del material a utilizarse es de \$0,8. Utilizando diferenciales, estime la cantidad de material a utilizarse y el costo del material usado en la construcción de dicha pelota.

PROCESO	PUNTAJE
• Ilustrar gráficamente el problema	0.5
• Realizar conversión de unidades	0.5
• Plantear la ecuación del volumen de la esfera	1
• Diferenciar y estimar el volumen	2.5
• Estimar el costo	1.5
• Presentar correctamente la solución	1