

Código de Alumno:

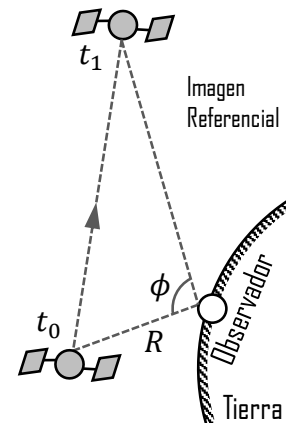
--	--	--	--	--	--	--	--

Duración: 30 minutos

Fecha: 15 de enero de 2026

Instrucciones: Complete sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros. No se permiten borradores. Trabaje con **4 decimales** salvo indicación contraria. La falta del código de alumno implica una calificación de **0**. Revise **ambas caras** de la hoja. El uso de lápiz **anula el derecho a reclamo**. Se permite únicamente calculadora científica de dos líneas no programable, mas no de apuntes.

1. [12 pts] Se observa un satélite desde un punto fijo en la Tierra con el fin de determinar su velocidad. En un instante inicial t_0 , la distancia entre el observador y el satélite es $R = 35\,000$ millas ± 12 millas. Cinco segundos más tarde, en el instante t_1 ($t_1 = t_0 + 5$ s), la distancia al satélite ha disminuido en $r = 250$ millas $\pm 0.32\%$, de modo que la nueva distancia entre el observador y el satélite es $R - r$. Durante ese intervalo de tiempo, el ángulo entre las dos líneas de visión correspondientes a los instantes t_0 y t_1 es $\phi = \frac{\pi}{2}$ rad. Suponiendo que el satélite se mueve en línea recta y con velocidad constante durante dicho intervalo, realice lo siguiente:



- Velocidad (expresión): **Respuesta:** $v =$

--

 millas/s
- Velocidad estimada: **Respuesta:** $\tilde{v} =$

--

 millas/s
- $\frac{\partial v}{\partial R}$ (expresión): **Respuesta:**

--
- $\frac{\partial v}{\partial r}$ (expresión): **Respuesta:**

--
- Contribuciones del error (valores numéricos):
Respuesta: $\left| \frac{\partial v}{\partial R} \right| \Delta R =$

--

, $\left| \frac{\partial v}{\partial r} \right| \Delta r =$

--

,
- Intervalo para v : **Respuesta:**

--

 $\leq v \leq$

--

