

TP Computacional 1

Aproximaciones para γ

Aproximaciones para γ

- Trabajaremos con:

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - (v/c)^2}}$$

- Realice una expansión de Taylor sobre γ definiéndose una variable $x = v/c$. ¿Cuál es el dominio de esa variable x , es decir qué valores tienen sentido físico? Considere Taylor's de orden 3, 5 y 7 en torno a $x = 0$.
- Grafique γ y cada una de las aproximaciones obtenidas en el punto anterior. ¿Hasta qué valor de x *anda bien* cada una de estas aproximaciones (puede evaluar visualmente esto fijándose en el gráfico obtenido, hasta qué valor las curvas van *pegadas*).
- Evalúe γ en 0.9999999999999999 (cuente bien la cantidad de nueves, son 17). ¿Cuánto da? Si no obtiene resultado tenga en cuenta que Maxima trabaja mejor con números exactos, ¿puede expresar el número anterior como número exacto? ¿de qué manera? Tal vez necesite luego aplicar el comando `float` al resultado para que se lo convierta a algo de punto flotante. Dígame cuánto le dio.

Ayudas

Explore el help disponible en wxMaxima (o xmaxima) para averiguar cómo hacemos una expansión de Taylor a una función.

Si tiene dificultades con el gráfico revise bien para que valores de x está graficando, y la escala del gráfico obtenido. Puede alterar los límites del eje de ordenadas con la opción: `[y, a, b]` lo que hará que el gráfico se muestre únicamente para los valores a (inferior) y b (superior) en la variable dependiente. Esta opción debe colocarse luego de la opción que establece los límites de la variable independiente (si uso x , como le sugerí, será x la independiente).

No desespere, piense. Si de todos modos la cosa no funciona, consulte a su docente o a algún compañero.