

Lab

Tommaso Miliani

18-02-25

1 Risoluzione esercizi del compito

Data a funzione:

$$f = \frac{5a^2 - b}{ab}$$

Sono dati i valori di a e b con i rispettivi errori assoluti:

$$a = (50 \pm 1) \cdot cm$$

$$b = (2500 \pm 18) \cdot cm^2$$

Seguendo la strada delle derivate logaritmiche, allora si ottiene il differenziale dei logaritmi:

$$\begin{aligned} \frac{\Delta f}{f} &\approx df = d \ln(5a^2 - b) - d \ln(a) - d \ln(b) \\ &\Rightarrow \frac{10a - 1}{5a^2 - b} - \frac{1}{a} - \frac{1}{b} \end{aligned}$$

Si raccoglie ora e si mette il valore assoluto al posto delle parentesi nei raccoglimenti e dunque si ottiene l'espressione per l'errore relativo cercando di raccogliere a il più possibile ottendneod:

$$\frac{\Delta f}{f} \approx \left| \frac{10a}{5a^2 - b} \right| \Delta a + \left| \frac{1}{5a^2 - b} + \frac{1}{b} \right| \Delta b$$

Sostituendo numericamente si ottiene la seguente espressione

$$\frac{\Delta f}{f} \approx$$