

# Calibrazione misure magnetiche

## 1 Campo sull' asse di un solenoide finito

Il campo magnetico nel punto 0 è dato da

$$B_z = \frac{\mu_0 N I}{2} (\cos \vartheta_1 + \cos \vartheta_2)$$

dove

$$\begin{aligned} \cos \vartheta_1 &= \frac{L_1}{\sqrt{L_1^2 + r^2}} \\ \cos \vartheta_2 &= \frac{L_2}{\sqrt{L_2^2 + r^2}} \end{aligned}$$

Per un punto centrale  $L_1 = L_2 = 72.5 \text{ mm}$   $\cos \vartheta_1 = \cos \vartheta_2 = 0.897$

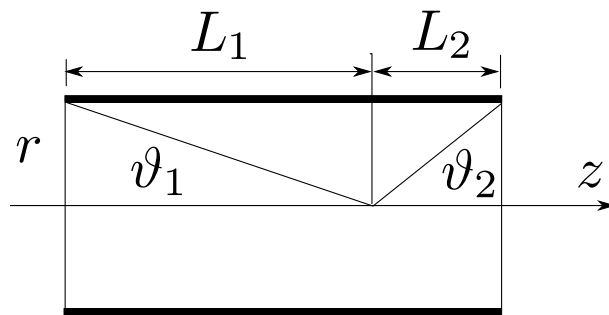


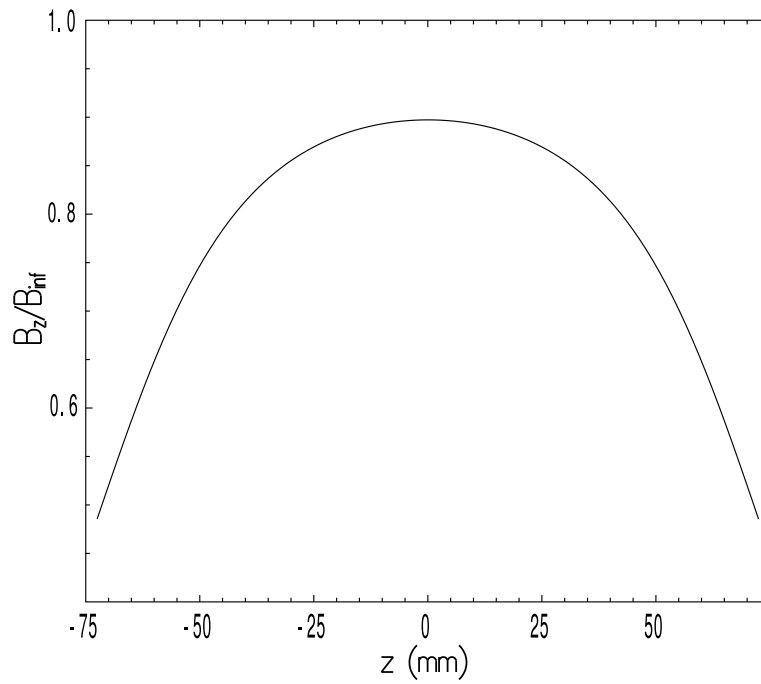
Fig. 1: Solenoide di eccitazione

|                  |      |    |
|------------------|------|----|
| Diametro esterno | 73   | mm |
| Diametro interno | 69.7 | mm |
| Lunghezza        | 145  | mm |
| Numero di spire  | 90   |    |

Tab. 1: Caratteristiche del solenoide di eccitazione

|                  |      |    |
|------------------|------|----|
| Diametro esterno | 15.4 | mm |
| Diametro interno | 14.4 | mm |
| lunghezza        | 5    | mm |
| Numero di spire  | 10   |    |

Tab. 2: Caratteristiche del solenoide di riferimento

Fig. 2: Andamento di  $B_z/\mu_0 I$  in funzione di  $z$  per il solenoide di eccitazione