

PERMEAMETRO DI RAITI



Anno di costruzione: XX secolo

Dimensioni: lunghezza: 35,5 cm; larghezza: 18,8 cm; altezza complessiva: 13,5 cm; larghezza magnete (complessiva): 13,5 cm; altezza magnete (dal sostegno): 9,0 cm; lunghezza magnete: 28,0 cm; lunghezza "manopola": 10,5 cm; diametro "manopola": 4,0 cm; larghezza sostegno manopola: 3,5 cm; larghezza magnete (singolo braccio): 3,0 cm; altezza magnete: 4,0 cm; altezza sostegno: 3,8 cm.

Descrizione visiva: il tutto è sostenuto da un piedistallo a pianta rettangolare in legno, sostenuto, a sua volta, ad ogni vertice, da quattro spessori in legno. AL di sopra del piedistallo si hanno i componenti fondamentali per il funzionamento di questo apparecchio: tre piastre rosse a forma di "U", due cilindri neri e il [ponte di Wheatstone](#).

Funzionamento e utilizzo: il funzionamento di questo apparecchio è basato su una scoperta fatta da Lenard, e cioè che la resistenza di un filo di bismuto cresce se lo si porta in un campo magnetico e che a un determinato valore dell'[induzione magnetica](#) del campo corrisponde un determinato valore della resistenza stessa. Per spiegarne meglio il funzionamento e l'utilizzo, usiamo come "esempio" un altro tipo di permeametro, quello di Hartmann e Braun, del tutto analogo a quello di Raiti. Esso è dotato di un ponte di Wheatstone costituito da due resistenze di 1 ohm, una spirale di bismuto e da una quarta resistenza R^* di valore pari a quella della spirale, quando questa non è immersa in un campo magnetico (trascurando quello terrestre). In condizioni normali, il ponte, opportunamente alimentato, è bilanciato. Nello spazio tra i due parallelepipedi di ferro dolce del permeametro si introducono due provini del campione di ferro da analizzare, ed entro gli avvolgimenti si fa scorrere la corrente di magnetizzazione, che induce nei provini un campo magnetico di intensità H . Ora il ponte è sbilanciato (la spirale di bismuto si trova in un campo magnetico e la resistenza aumenta). Agendo sulla manopola si può far variare il valore della resistenza R^* del ponte, in modo da renderlo nuovamente bilanciato. E' così possibile risalire al valore attuale della resistenza della spirale e quindi, con opportuna taratura dello strumento, direttamente al valore dell'induzione magnetica B del campo. Il rapporto B/H da la permeabilità magnetica del campione in ferro.

Un po' di storia: il costruttore o l'azienda produttrice di questo antico strumento sono anonimi, sul permeametro non compaiono né sigle né nomi, e non sono reperibili informazioni riguardanti il suo ideatore.

Ed ora ... : questo strumento è ancora in produzione, in versioni molto più moderne; viene prodotto da "Laboratorio Elettrofisico".

References:

Politecnico di Milano