

ELETTRICITA' E MAGNETISMO

PARACADUTE ELETTROMAGNETICO

Cosa fare e cosa notare

Tra le due barre di rame massiccio che formano questa colonna troverai due dischi appoggiati l'uno sull'altro: uno di plexiglas e l'altro di *ferrite*, materiale magnetico. Nota che entrambi, se vengono sollevati, possono scorrere liberamente tra due barre verticali.

Usa la maniglia fissata al disco di plexiglas per sollevare entrambi i dischi e, raggiunta la sommità, lasciali cadere liberamente. Mentre il disco di plexiglas cade con la velocità che ci aspettiamo da un corpo in caduta libera, quello di ferrite sembra essere frenato da un "paracadute invisibile".

Cosa accade?

I due dischi dovrebbero cadere insieme perché sono sottoposti alla stessa forza di gravità. Tuttavia ciò non accade: nella caduta c'è una forza che rallenta il disco di ferrite ma non quello di plexiglas.

Il disco di ferrite è *magnetizzato*, cioè è una calamita, e quindi genera un campo magnetico nello spazio circostante. Per il principio di induzione elettromagnetica, se un conduttore è immerso in un campo magnetico variabile vengono indotte al suo interno delle correnti dette *parassite*. Quando il disco di ferrite comincia a cadere le barrette di rame massiccio "sentono" il campo magnetico variabile generato dal disco e quindi al loro interno si generano correnti parassite. Tali correnti, a loro volta, producono un loro campo magnetico di reazione, che si oppone alla caduta del magnete. Questa caduta risulta, perciò, rallentata rispetto a quella del plexiglas che non ha natura magnetica.



Lo sapevi che...

Questo principio viene sfruttato nella frenatura dei treni. Durante la frenata un campo magnetico genera correnti parassite nella ruota metallica, le quali producono il campo di reazione che contribuisce a frenare la ruota.