

# E8- Magnet Fall Arena



**Categoria: Lei da indução de Faraday**

- 1 - Varão de madeira
- 2 - Tubo de latão
- 3 - Varão de latão
- 4 - Tubo de alumínio
- 5 - Varão de alumínio
- 6 - Tubo de cobre
- 7 - Varão de cobre
- 8 - Outros materiais (por detrás de 7)
- 9 - Tubo de aço inox (por detrás de 1)
- 10- Pá de alumínio

## Objetivo:

Verificar a queda de um íman em torno de um condutor elétrico

## Modo de operação:

1. Suba um íman com a mão;
2. Solte o íman e observe o seu movimento de queda;
3. Compare a descida de um par de ímanes à sua escolha;
4. Suba todos os ímanes, com a pá própria, e observe a descida do conjunto.

## Princípio físico:

1. A energia potencial da massa do íman é convertida em energia cinética;
2. O íman ao deslocar-se com velocidade induz uma força eletromotriz (fem) no condutor (lei da indução de Faraday);
3. A força eletromotriz sobre o material condutor origina correntes elevadas que, por sua vez, criam um campo magnético que contraria o campo indutor inicial (lei de Lenz);
4. A reação trava o movimento do íman e origina perdas por aquecimento no condutor;
5. As correntes induzidas são tanto mais elevadas quanto maior for a condutividade do material condutor e a travagem será mais rápida;
6. Se o condutor tiver uma fraca condutividade a corrente induzida será pequena, o campo magnético de reação será pequeno e a energia potencial será convertida em energia cinética e em perdas elétricas resistivas e a travagem do íman será reduzida.
7. A energia potencial do íman é transformada em energia cinética (movimento) e calor no condutor, mas se este for muito bom condutor, esta transformação é muito lenta;
8. Se tivéssemos um varão de um supercondutor o íman ficaria a flutuar permanentemente.

