

4º bimestre

Campo magnético

Iniciamos este capítulo apresentando no item 1 os principais **fenômenos magnéticos** exibidos pelos **ímãs**.

No item 2, introduzimos o conceito de campo magnético dos ímãs, destacando que a cada ponto dele associamos um vetor, denominado vetor indução magnética, cujas características são então discutidas. Ao apresentar esse tema, pode-se fazer analogia entre campo magnético e campo elétrico e entre vetor indução magnética e vetor campo elétrico.

A seguir, definimos linhas de indução, utilizadas para representar graficamente os campos magnéticos dos ímãs (item 3). Aqui também podemos nos valer da analogia entre as linhas de indução e linhas de força do campo elétrico. Propomos, neste ponto, a realização da *Atividade experimental - I* (página 309).

Descrevemos, a seguir, a histórica experiência de Oersted, a qual evidencia que a passagem de corrente elétrica por um fio condutor também ocasiona fenômenos magnéticos (item 4). Para ilustrar a aula, o professor poderá fazer em sala de aula essa experiência, descrita na *Atividade experimental – II* (página 310). A experiência citada pode também ser visualizada por meio do CD, analisando a animação “Experiência de Oersted”.

A experiência de Oersted serve de “gancho” para o estudo dos campos magnéticos gerados por correntes elétricas (item 4). Iniciamos com o campo magnético no centro de uma espira circular (item 6). O professor pode, num primeiro momento, apresentar as características do vetor indução magnética \vec{B} , sem se preocupar em deduzir sua intensidade. A resolução dos exercícios R.124, P.311, P.312 e P.313 será útil para consolidar os conceitos apresentados. Disposto de tempo suficiente, poderá então apresentar a **lei de Biot-Savart** (item 5) e fazer a dedução da intensidade do vetor \vec{B} (item 6).

O item 7 analisa o campo magnético gerado por uma corrente elétrica que percorre um condutor reto. Aqui também propomos que, de início, o professor se limite a apresentar as características do vetor indução magnética e a resolver os exercícios R.125, R.126 e P.314 a P.318. Se tiver

Os Fundamentos da Física – volume 3

tempo, poderá enunciar a **lei de Ampère** (item 8) e fazer a dedução da intensidade do vetor indução magnética.

As características do campo magnético no interior de um solenóide são o tema do item 9. A dedução de sua intensidade é feita por meio da lei de Ampère e poderá ser omitida caso não houver tempo suficiente. Os exercícios R.127 e P.319 trabalham com os conceitos apresentados nesse item. Recomendamos a realização da *Atividade experimental – III proposta na página 311*.

Ao final do capítulo, discutimos o campo magnético terrestre (item 10), destacando os conceitos de **inclinação magnética** e **declinação magnética**. Os exercícios R.128 e P.320 referem-se a esse item.

Este capítulo, além dos exercícios propostos de recapitulação e dos testes propostos, a serem resolvidos de acordo com a disponibilidade horária do professor, traz também exercícios especiais, que apresentam maior grau de dificuldade que os anteriores.

Recomendamos ainda a leitura e discussão do texto “Do magnetismo ao eletromagnetismo”, da seção *História da Física*, bem como a análise da seção “Enquanto isso....”