

1º bimestre

Velocidade escalar variável

Para iniciar o estudo dos movimentos com velocidade escalar variável, os movimentos mais comuns na natureza, além dos exemplos citados no item 1, cite para os alunos outros movimentos com velocidade escalar variável:

- a decolagem e o pouso de um avião;
- um elevador que parte do térreo e dirige-se ao 10º andar (no início a velocidade do elevador aumenta e ao se aproximar do 10º andar, diminui);
- o movimento de um jogador de futebol, durante a realização de uma partida.

Aceleração escalar

A grandeza que indica como a velocidade escalar varia no decurso do tempo é a aceleração escalar (item 2). Os exercícios correspondentes são: R22, R23, R24 e P61, P62, P63.

O exercício R23 permite a fazer considerações sobre a aceleração de queda dos corpos, nas proximidades da superfície da Terra. O mesmo ocorre com o P62, no qual se analisa a queda dos corpos nas proximidades da superfície da Lua. É interessante a comparação entre as duas acelerações.

Movimentos acelerado e retardado

No estudo dos movimentos acelerado e retardado (item 3), analise os sinais da velocidade e da aceleração, por meio de exemplos numéricos, conforme apresentado nos quadros I e II da página 45. Os conceitos podem ser firmados com a resolução de exercícios (R25 e P64).

Movimento uniformemente variado (MUV)

Após a definição de movimento uniformemente variado e antes de apresentar a função horária da



velocidade, cite exemplos de MUV:

- corpos em queda, desprezando a influência do ar
- corpos lançados verticalmente, desprezando a influência do ar
- gotas de água, caindo de uma torneira
- corpos escorregando por um plano inclinado liso

É importante realçar que no MUV a velocidade escalar varia de um modo uniforme com o decorrer do tempo. Os exercícios R26, R27, P65, P66 e P67 trabalham com a função horária da velocidade e analisam a mudança de sentido do movimento.

A função horária do espaço (item 6) deve ser simplesmente apresentada. Deve-se analisar o significado de cada parâmetro e de cada variável que nela comparece. Sua demonstração encontra-se na página 95, observação 3, ao final do estudo dos gráficos do MUV (no capítulo 6).

Dada a importância do MUV, preparamos um número grande de exercícios: R28 a R32 e P68 a P77.

Dois itens de grande importância e seus exercícios correspondentes também devem ser abordados:

- velocidade escalar média no MUV
- equação de Torricelli.

Para firmar os conceitos sugerimos a experiência “Análise de um movimento uniformemente variado” na página 69.

Uma disponibilidade maior de aulas permite ao professor a resolução de exercícios propostos de recapitulação e testes propostos. Se você não dispõe de tempo suficiente, sugerimos duas possibilidades para trabalhar com esses exercícios:

Os Fundamentos da Física – volume 1

- Solicite como tarefa de casa e estipule uma data para entrega. Utilize pelo menos um dos exercícios, na avaliação correspondente.
- Agilize a resolução dos exercícios utilizando o CD. Se a escola não dispõe de uma sala multimídia, prepare transparências e apresente-as com um retroprojetor.

Recomendamos a leitura “Da decolagem ao pouso” apresentada no final do capítulo 4, em “A Física em nosso Mundo”. É uma leitura interessante que pode ser ampliada por meio de trabalhos de pesquisa.