

PLANEJAMENTO AULA 3

Tópicos

- Determinação de distâncias de frenagem a partir do teorema trabalho-energia mecânica.
- Comparação de frenagens com e sem derrapagem.
- Sistemas de freios com ABS.
- Atividade 3: resolução de lista de exercícios de vestibulares e ENEM relativos ao tema.
- Atividade 4: construção de um mapa conceitual.

Objetivos

1. Determinar distâncias de frenagem em situações com e sem derrapagem.
2. Reconhecer a energia cinética como a energia associada ao movimento de um corpo.
3. Entender a relação entre a aplicação de uma força durante um deslocamento e a variação da energia mecânica.
4. Desenvolver a habilidade na resolução de problemas físicos.
5. Entender a construção de mapas conceituais.
6. Relacionar de maneira coerente os conceitos vistos nas aulas anteriores a partir da construção de um mapa conceitual.

Desenvolvimento

(20min) Apresentação sobre como determinar distâncias de frenagem em situações de emergência. Apresentar a energia cinética como a energia associada à velocidade de um corpo.

A partir de perguntas norteadoras, chegar à conclusão de que parar um veículo significa, fisicamente, reduzir para zero sua energia cinética. Mostrar que, a energia cinética deve ser convertida em outras formas de energia.

(30min) Apresentar a energia mecânica de um corpo como a soma das energias cinética e potenciais associadas a ele.

Mostrar, a partir do teorema trabalho-energia mecânica, uma maneira de determinar distâncias de frenagem em situações horizontais, concluindo que essas distâncias dependem diretamente do quadrado da velocidade do veículo e inversamente da aceleração gravitacional e do coeficiente de atrito entre os pneus e o solo.

(15min) A partir disso, questionar como tornar a frenagem mais eficiente. Mostrar a diferença entre freios com e sem sistema ABS.

(15min) Intervalo.

(45min) Apresentar e discutir as diferenças entre freios comuns e freios com sistema ABS a partir da apresentação de vídeos.

(45min) Atividade 3: entregar uma lista de exercícios contendo questões de vestibular e ENEM relativas ao assunto.

(30min) Atividade 4: Entregar material impresso contendo as instruções de como construir um mapa conceitual. Leitura conjunta das instruções e apresentação de exemplos de mapas. Fazer um levantamento dos conceitos relevantes discutidos nas aulas anteriores.

Os mapas construídos devem ser apresentados no início da próxima aula.

Estratégias de avaliação / Atividades de avaliação:

A avaliação é feita de maneira constante durante as discussões e atividades desenvolvidas, a partir do interesse e participação.

Recursos didáticos:

Sala com recursos multimídia: computador e projetor, quadro negro e giz ou quadro branco e marcadores.