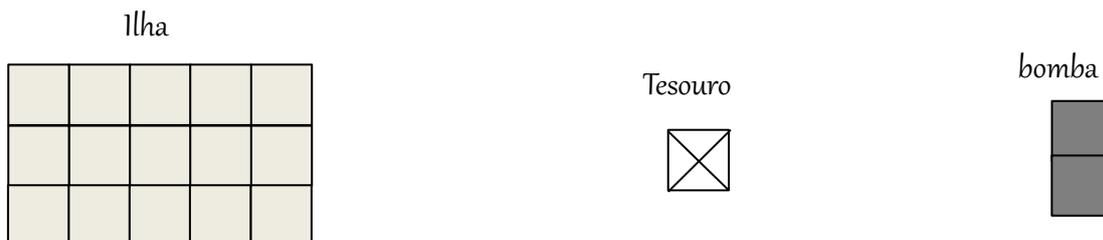


4300151 – Fundamentos de Mecânica

Atividade em sala – Movimento Bidimensional

Na página seguinte cada tabuleiro, representa uma região com dimensões de 10 km x10 km e forma um tabuleiro para o jogo de caça ao tesouro. No tabuleiro cada jogador deve distribuir uma ilha, 3 bombas, que explodem quando alguém caminha sobre elas e, obviamente, o tesouro em algum lugar da ilha. As bombas podem ser colocadas em terra ou na água. Cada um desses elementos está representado abaixo, com sua respectiva forma e tamanho e devem ser distribuídos em um dos tabuleiro. Cada quadrado tem a mesma dimensão dos quadrados no tabuleiro.



Parte I- A caça ao tesouro

1. São formadas duas equipes, e cada uma distribui suas peças sobre um dos tabuleiros.
2. Para procurar o tesouro cada equipe deve escolher um ponto de partida, e informar o adversário qual é a essa posição.
3. A equipe atacada deve dizer se a posição do adversário corresponde a terra, água ou “bum” caso ele esteja em tenha chegado a uma bomba.
4. Os deslocamentos são feitos alternadamente pelas equipes, e cada equipe, na sua jogada deve informar adversário sobre o número de passos na direção horizontal e na direção vertical. Cada passo equivale a 1 km, e o número total de passos não pode exceder 5 km, isto é, somados os passos na direção horizontal e na direção vertical.
5. Cada equipe deve construir uma tabela com suas coordenadas iniciais, e as novas coordenadas após cada deslocamento e utilizar o segundo tabuleiro para representar os seus deslocamentos sucessivos, desde o ponto de partida.
6. A equipe que primeiro encontrar o tesouro será a vencedora.

Parte II – Análise do movimento da equipe vencedora

1. Usando o sistema de coordenadas do tabuleiro, escreva os vetores que representam os sucessivos deslocamentos até o tesouro ser encontrado.
2. Suponha que em cada passo, a velocidade seja constante e a mesma não importando a direção, e igual a 1km a cada 10 minutos. Quanto tempo foi gasto pela equipe vencedora desde a partida até o tesouro ter sido encontrado?
3. Determine o deslocamento resultante, desde o ponto de partida até o ponto onde o tesouro foi encontrado e represente esse vetor.
4. Calcule a velocidade média (vetorial) entre o instante de partida e o instante em que o tesouro foi encontrado.
5. Suponha agora que na direção vertical a velocidade seja de 250m/min, e que na direção horizontal ela permaneça a mesma anterior. Escreva a velocidade vetorial. Considerando o mesmo deslocamento resultante, mas as novas velocidades, quanto tempo teria sido gasto para atingir o tesouro?

