

Comentários – PRF/2021

Física – Prof. Vinícius Silva

Um projétil foi lançado obliquamente em relação ao solo em um local onde a aceleração da gravidade é constante e a resistência do ar é desprezível.

Considerando essa situação hipotética bem como a mecânica clássica e as áreas a ela relacionadas, julgue os itens que se seguem.

40. Durante todo o movimento, a aceleração vetorial do projétil será constante.

Resposta: item correto.

Comentário:

A afirmação está correta, pois no lançamento oblíquo a aceleração em jogo é a da gravidade, que é constante, ou seja, o movimento vai ter uma aceleração constante durante todo o movimento.

41. Na posição de altura máxima a velocidade vetorial do projétil será nula.

Resposta: item incorreto.

Comentário:

Essa é a clássica pegadinha do CESPE que já foi cobrada em várias outras provas dessa banca. Você deve lembrar que na posição de altura máxima o corpo possui velocidade horizontal, pois ela não varia durante o movimento, uma vez que não há aceleração horizontal, apenas na vertical, que é a aceleração da gravidade.

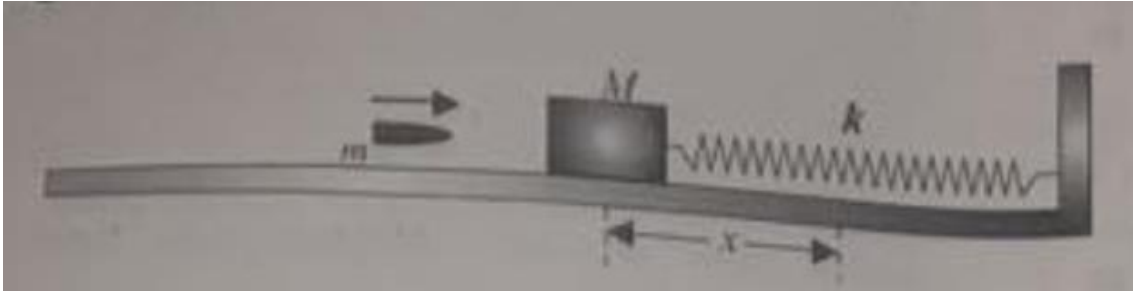
42. Na posição de altura máxima, a força resultante sobre o projétil será nula.

Resposta: item incorreto.

Comentário:

A afirmação está incorreta, pois no lançamento oblíquo a força peso do corpo atua durante todo o movimento, o que nos faz concluir que no ponto de altura máxima, a força resultante será o peso, assim, o tempo inteiro teremos uma força resultante constante e igual ao peso.

Um projétil, de massa m e velocidade v , colidiu frontalmente com um bloco de madeira de massa M que estava em repouso em uma superfície horizontal sem atrito, preso a uma mola ideal de constante elástica k . Após a colisão, o projétil e o bloco desenvolvem um movimento solidário, o que provocou, na mola, uma compressão máxima igual a x , conforme mostra a figura a seguir.



Com referência a essa situação hipotética, à mecânica clássica e a áreas a ela correlatas, julgue os itens que se seguem.

43. Como não há atrito entre o bloco de madeira e a mesa horizontal, a conservação da energia mecânica garante que o valor da energia cinética do sistema imediatamente antes da colisão seja igual ao valor da energia cinética do sistema imediatamente após a colisão.

Resposta: item incorreto.

Comentário:

A energia cinética do sistema é reduzida, pois estamos diante de uma colisão inelástica, que possui perda máxima de energia durante a colisão.

44. Na posição de compressão máxima, a energia potencial elástica armazenada na mola tem valor menor que o da energia cinética do projétil antes da colisão.

Resposta: item correto.

Comentário:

A energia do projétil é dissipada na colisão, então qualquer energia que possa ser considerada depois da colisão será menor que a energia inicial do projétil.

Cuidado, pois a ausência do atrito, tornando o sistema conservativo, após a colisão, garante que a energia potencial elástica acumulada na mola na sua posição de compressão máxima seja igual à energia do conjunto (projétil + bloco) imediatamente depois da colisão, mas não igual à energia cinética do projétil antes do choque inelástico.