



Nome: _____ N.º _____

Professor: Joelcio Kuroski

Série: 1ª

Data: 30/10/2008

AVALIAÇÃO SEMANAL DE FÍSICA (2ª Chamada) ⇒ 4º BIMESTRE

- a) A prova possui 06 questões discursivas.
- b) Valor da prova: 3,0 PONTOS.
- c) Serão aceitas somente as respostas com caneta azul ou preta.
- d) Serão descontados borrões ou rasuras nas respostas.
- e) Cálculos deverão aparecer na avaliação.
- f) É proibido o uso de calculadora, tabelas ou qualquer material eletrônico.
- g) Leia atentamente os enunciados. Boa Avaliação!

h) Nota: _____ Valor descontado: _____ Nota final: _____

Questão 1 – Com base nos conhecimentos de impulso e quantidade de movimento explique por que um “air-bag” protege o motorista numa colisão automobilística.

Questão 2 – O que é quantidade de movimento? De que grandezas físicas ela depende?

Questão 3 - Qual corpo apresenta maior quantidade de movimento, um caminhão de 20 toneladas viajando a 54 km/h ou um carro de Fórmula 1 de 500 kg a 260 km/h? Demonstre.

Questão 4 – Uma esfera de massa 20g atinge uma parede rígida com velocidade de 4,0m/s e volta na mesma direção com velocidade de 3,0m/s. O impulso da força exercida pela parede sobre a esfera, em N.s, é de quanto?

Questão 5 – Qual a velocidade que adquire uma bola de futebol de 300g quando chutada com força constante de 500 N durante 10^{-3} s?

Questão 6 – Quais as unidades que podem ser usadas para representar Impulso? Cite ao menos duas.

Formulário

$$Q = mv$$

$$I = \Delta Q$$

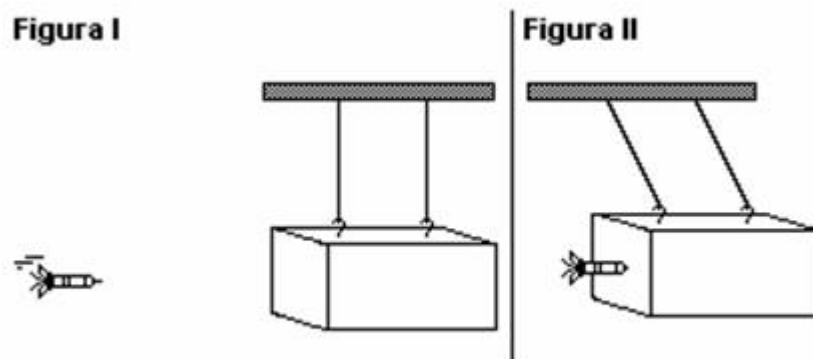
$$I = F \Delta t$$

AVALIAÇÃO BIMESTRAL DE FÍSICA ⇒ 4º BIMESTRE

- a) A prova possui 10 questões.
- b) Valor da prova: 3,0 PONTOS.
- c) Serão aceitas somente as respostas com caneta azul ou preta.
- d) Serão descontados borrões ou rasuras nas respostas.
- e) Cálculos deverão aparecer na avaliação.
- f) É permitido o uso de calculadora (exceto celular), mas proibido tabelas ou qualquer outro material eletrônico.
- g) Leia atentamente os enunciados. Boa Avaliação!
- h) Nota: _____ Valor descontado: _____ Nota final: _____

Texto para as questões 1, 2 e 3

Para determinar a velocidade de lançamento de um dardo, Gabriel monta o dispositivo mostrado na Figura I.



Ele lança o dardo em direção a um bloco de madeira próximo, que se encontra em repouso, suspenso por dois fios verticais. O dardo fixa-se no bloco e o conjunto - dardo e bloco - sobe até uma altura de 20 cm acima da posição inicial do bloco, como mostrado na Figura II. A massa do dardo é 50 g e a do bloco é 100 g. Com base nessas informações responda as questões a seguir.

Questão 1 – CALCULE a velocidade do conjunto imediatamente após o dardo se fixar no bloco.

Questão 2 – CALCULE a velocidade de lançamento do dardo.

Questão 3 – A energia mecânica do conjunto, na situação mostrada na Figura I, é menor, igual ou maior que a energia do mesmo conjunto na situação mostrada na Figura II ? JUSTIFIQUE sua resposta.

Questão 4 – Em um caderno de física de um aluno, foram encontradas as afirmativas a seguir sobre colisões entre dois objetos de massa finita. Identifique com V a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com F, a(s) falsa(s).

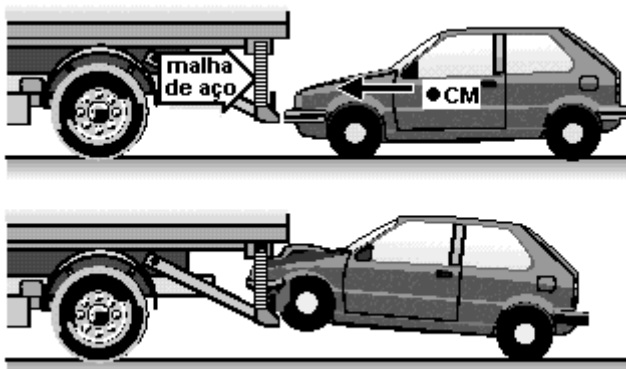
- A energia cinética é sempre conservada.
- A quantidade de movimento é sempre conservada.
- As velocidades dos objetos serão sempre iguais, após a colisão, se eles colidirem de forma perfeitamente inelástica.

A seqüência correta é:

- a) VVV
- b) VVF
- c) VFF
- d) FVV
- e) FFV

Texto para as questões 5 e 6

O chamado "pára-choque alicate" foi projetado e desenvolvido na Unicamp com o objetivo de minimizar alguns problemas com acidentes. No caso de uma colisão de um carro contra a traseira de um caminhão, a malha de aço de um pára-choque alicate instalado no caminhão prende o carro e o ergue do chão pela plataforma, evitando, assim, o chamado "efeito guilhotina". Imagine a seguinte situação: um caminhão de 6000kg está a 54 km/h e o automóvel que o segue, de massa igual a 2000kg, está a 72 km/h. O automóvel colide contra a malha, subindo na rampa. Após o impacto, os veículos permanecem engatados um ao outro.



Questão 5 – Qual a velocidade dos veículos imediatamente após o impacto?

Questão 6 – Qual a fração da energia cinética inicial do automóvel que foi transformada em energia gravitacional, sabendo-se que o centro de massa do mesmo subiu 50 cm?

Questão 7 – Um vendedor, antes de fazer um embrulho, enrola cada uma das extremidades de um pedaço de barbante em cada uma das mãos e, em seguida, as afasta tentando romper o barbante.

Para o mesmo tipo de barbante, é mais fácil conseguir o rompimento com um movimento brusco do que com um movimento progressivo.

Isto se deve à variação, em um intervalo de tempo muito curto, da seguinte grandeza física associada às mãos:

- a) energia
- b) velocidade
- c) aceleração
- d) momento linear

Questão 8 – Uma mala pesa aproximadamente 360 N e consegue desenvolver uma velocidade de 60 km/h, o que lhe confere uma quantidade de movimento linear, em kg.m/s, de
Dado: aceleração da gravidade = 10 m/s^2

- a) 36.
- b) 360.
- c) 600.
- d) 2160.
- e) 3600.

Questão 9 – Um automóvel pára quase que instantaneamente ao bater frontalmente numa árvore. A proteção oferecida pelo "air-bag", comparativamente ao carro que dele não dispõe, advém do fato de que a transferência para o carro de parte do momentum do motorista se dá em condição de

- a) menor força em maior período de tempo.
- b) menor velocidade, com mesma aceleração.
- c) menor energia, numa distância menor.
- d) menor velocidade e maior desaceleração.
- e) mesmo tempo, com força menor.

Questão 10 – Assinale falsa (F) ou verdadeira (V) em cada uma das afirmativas.
Sobre a grandeza física IMPULSO, pode-se afirmar:

- () O impulso é uma grandeza instantânea.
- () A direção e o sentido do impulso são os mesmos da força aplicada sobre o corpo.
- () A força que produz o impulso é causada pela interação dos corpos que colidem.
- () O impulso mede a quantidade de movimento do corpo.

A seqüência correta é

- a) V - V - F - F.
- b) F - V - V - F.
- c) V - F - V - V.
- d) F - F - F - V.
- e) F - V - V - V.

Formulário

$$Q = mv$$

$$I = \Delta Q$$

$$I = F \Delta t$$