



COLÉGIO ESTADUAL ERNANI VIDAL – ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

AV2 – Atividade avaliativa – 2º Trimestre

Aluno (a): RESOLVIDA Nº \_\_\_\_\_ Ano/Turma: 10ABC

Professor: Maurício Santos Disciplina: FÍSICA Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Valor: 3,0 pontos Nota: \_\_\_\_\_

**Conteúdo:** Movimento Uniforme, Movimento Uniformemente Variado, Leis de Newton. **Critério de avaliação:** Espera-se que o aluno demonstre entendimento dos conteúdos abordados no período. A avaliação dos problemas será feita pela resolução completa dos mesmos, isto é, a resolução deverá conter: os dados (com as unidades), as equações, o desenvolvimento (cálculos) e a resposta (destacada e com unidade).

**INSTRUÇÕES:**

- 1) A interpretação das questões faz parte da avaliação.
- 2) A prova é individual.
- 3) Usar caneta azul escura ou preta. Questões a lápis serão consideradas erradas.
- 4) Não é permitido o uso de calculadora ou celular. Bem como, qualquer outro aparelho eletrônico.
- 5) Questões rasuradas serão consideradas erradas.
- 6) Questões objetivas com mais de uma alternativa assinalada só serão consideradas com a devida justificativa/resolução correta.
- 7) Avaliação pichada será anulada completamente.

**EQUAÇÕES:**

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad v = v_0 + a \cdot t \quad s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta s \quad t_a = \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}}$$

$$F = m \cdot a$$

**Questão 1** Para avaliar o deslocamento de um móvel foram registradas as velocidades escalares em função do tempo, conforme apresentado na tabela abaixo. Sabendo que o movimento é uniformemente variado determine a característica do movimento.

t (s)	0	1	2	3	4
v (m/s)	-2	-6	-10	-14	-18

- a) Progressivo e acelerado. *NEGATIVA → RETRÓGRADO*  
 b) Progressivo e retardado. *NEGATIVA → ACCELERADO*  
 c) Retrógrado e acelerado. *NEGATIVA → ACCELERADO*  
 d) Retrógrado e retardado.  
 e) Retrógrado e uniforme.

**Questão 2** Sobre Movimento Uniformemente Variado, indique a alternativa incorreta.

- a) No movimento acelerado a velocidade aumenta.  
 b) No movimento retardado a velocidade diminui.  
 c) No movimento uniforme a velocidade aumenta.  
 d) No movimento progressivo a velocidade é positiva.  
 e) No movimento retrógrado a velocidade é negativa.

**Questão 3** Um automóvel entra em um túnel com velocidade de 10 m/s e sai dele com velocidade de 30 m/s. Sabendo que o automóvel mantém aceleração constante e igual a 4 m/s<sup>2</sup> durante o movimento no interior do túnel, determine o comprimento do túnel.

(Use a equação de Torricelli)

$$v_0 = 10 \text{ m/s}$$

$$v = 30 \text{ m/s}$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta s = ?$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta s$$

$$30^2 = 10^2 + 2 \cdot 4 \cdot \Delta s$$

$$900 = 100 + 8 \cdot \Delta s$$

$$900 - 100 = 8 \Delta s$$

$$\Delta s = \frac{800}{8}$$

$$\Delta s = 100 \text{ m}$$

**Questão 4** Dada a equação da posição,  $s = 5 + 2 \cdot t - t^2$ , de um Movimento Uniformemente Variado. Indique, corretamente, a velocidade inicial e a aceleração do movimento e escreva a equação Horária da velocidade do movimento uniformemente variado.

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$s = 5 + 2 \cdot t - t^2$$

$$v_0 = 2 \text{ m/s}$$

$$\frac{a}{2} = -1 \quad | a = -2 \text{ m/s}^2$$

**Questão 5** Determine o tempo que um objeto solto do alto de uma ponte com 45 metros de altura leva para atingir a superfície do rio que passa abaixo. Use  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

$$h = 45 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$t = ?$$

$$t_a = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot 45}{10}}$$

$$t = \sqrt{9}$$

$$t = 3 \text{ s}$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v = 2 - 2 \cdot t$$

**Questão 6** A natureza das forças Normal, Peso, Atrito e de Tensão, respectivamente, é de:

- a) contato, ~~contato~~, contato, contato.  
 b) contato, ação à distância, contato, contato.  
 c) contato, ação à distância, contato, ação à distância.  
 d) ação à distância, ação à distância, contato, contato.  
 e) ação à distância, ~~contato~~, contato, contato.

**Questão 7** No Japão, um dos países sede da Copa do Mundo 2002, existe uma malha de transportes muito avançada. Existem linhas férreas que cortam o país de norte a sul. Um dos maiores orgulhos japoneses é o trem-bala, que atinge até 300 km/h. Se esse trem desacelerasse instantaneamente para 100 km/h, todas as pessoas seriam jogadas para frente, como se continuassem o movimento. Esse fato é explicado por uma lei Física que é a:

- a) Lei do movimento retilíneo e uniforme.  
 b) Lei de Murphy.  
 c) 1ª Lei de Newton: da inércia.  
 d) 2ª Lei de Newton: da força.  
 e) 3ª Lei de Newton: da ação e reação.

**Questão 8** Um veículo de 1200 kg acelera no semáforo a partir do repouso até a velocidade de 20 m/s em 10 s. Determine a aceleração do movimento e a força que o motor fez para realizar este movimento.

$$m = 1200 \text{ kg}$$

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$v = 20 \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 10 \text{ s}$$

**ACELERAÇÃO**

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{v - v_0}{\Delta t}$$

$$a = \frac{20 - 0}{10}$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

**FORÇA**

$$F = m \cdot a$$

$$F = 1200 \cdot 2$$

$$F = 2400 \text{ N}$$