

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3^a Turma: _____**FÍSICA – 1ª LISTA DE PREPARAÇÃO PARA O REDI**

1. Leia o texto abaixo:

Ter mais e melhores ferrovias ajudaria a aliviar a sobrecarga nos transportes aéreo e rodoviário. Dos 29 798 quilômetros de ferrovias que existem no Brasil, mais ou menos 10 mil foram construídos pelo imperador dom Pedro 2º. Como ninguém nunca mais investiu tanto quanto ele em trens, a malha ainda tem cara de século 19 e não satisfaz às nossas necessidades há muito tempo. “Essas ferrovias foram construídas seguindo uma lógica que não se aplica mais aos dias de hoje. Estamos completamente defasados desde a década de 1950, quando resolvemos investir quase que exclusivamente em rodovias”, diz Orlando Fontes Lima Júnior, professor de planejamento de transportes da Unicamp. A malha brasileira é malconservada e insuficiente – temos tantos quilômetros de trilhos quanto o Japão, cujo território é do tamanho do estado de São Paulo. Os EUA têm 14 vezes mais ferrovias do que nós. A ênfase nas rodovias deixa o transporte de cargas mais caro, principalmente para grandes volumes e grandes distâncias. Além disso, faltam bons trens de passageiros, que liguem as maiores cidades entre si, e linhas de turismo que explorem todas as nossas belezas naturais.

Disponível em: <http://super.abril.com.br/saude/o-brasil-tivesse-uma-malha-ferroviaria-decente/>

Acesso em: 28/03/2017

Considere que um trem de cargas pode mover-se com velocidade constante de 36 km/h e que possui 600 m de comprimento. Quanto tempo esse trem levará para atravessar completamente um túnel de 500 m de comprimento?

- a) () menos de um minuto
- b) () mais que um minuto e menos que dois
- c) () exatamente dois minutos
- d) () mais que dois minutos e menos que três
- e) () mais que três minutos

2. Dois móveis A e B movimentam-se ao longo do eixo x, obedecendo às equações:

móvel **A**: $x_A = 100 + 5,0t$ e móvel **B**: $x_B = 5,0t^2$, onde x_A e x_B são medidos em m e t em s.

Pode-se afirmar que:

- a) A e B possuem a mesma velocidade;
- b) A e B possuem a mesma aceleração;
- c) o movimento de B é uniforme e o de A é acelerado;
- d) entre $t = 0$ e $t = 2,0$ s ambos percorrem a mesma distância;
- e) a aceleração de A é nula e a de B tem intensidade igual a 10 m/s^2

3. Um avião faz um voo com escala na seguinte sequência. Sai da cidade A em direção à cidade B voando em linha reta para o norte, percorrendo 500 km, em seguida, parte da cidade B em direção à cidade C, também em linha reta, voando para o Leste por 1200 km. Sabendo que o avião partiu da cidade A às 7 horas da manhã, pousou na cidade B às 9 horas e chegou ao seu destino final às 12 horas, assinale (V) para as afirmações verdadeiras e (F) para as falsas.

- a) () O avião percorreu uma distância total de 1300 km.
- b) () O vetor deslocamento do avião é igual a 1300 km.
- c) () A velocidade média do avião foi igual a 340 km/h.
- d) () A velocidade média vetorial do avião foi igual a 260 km/h.
- e) () Os valores da velocidade média e do vetor velocidade média são iguais.

4. Em uma pista retilínea um veículo em teste percorre metade com velocidade 40 km/h e a outra metade com velocidade 80 km/h. Determine sua velocidade média em toda pista.

5. A Lebre e a Tartaruga

“A Lebre e a Tartaruga” é uma fábula atribuída a Esopo e recontada por Jean de La Fontaine.

Certo dia, a lebre que era muito convencida, desafiou a tartaruga para uma corrida, argumentando que ela era mais rápida e que a tartaruga nunca a venceria. A tartaruga começou a treinar enquanto a lebre não fazia nada. Chegou o dia da corrida. A lebre e a tartaruga colocaram-se nos seus lugares e, após o sinal, partiram. A tartaruga estava a correr o mais rápido que conseguia, mas rapidamente foi ultrapassada pela lebre, que percebendo já estar a uma longa distância da sua concorrente, deitou-se e dormiu. Enquanto a lebre dormia, não se dava conta que a tartaruga se ia aproximando mais rapidamente da linha de chegada. Quando acordou, a lebre, horrorizada, viu que a tartaruga estava muito perto da linha de chegada. Assim, a lebre começou a correr o mais depressa que pode, tentando, a todo o custo ultrapassar a tartaruga. Mas não conseguiu.



Moral da história: Devagar se vai ao longe!

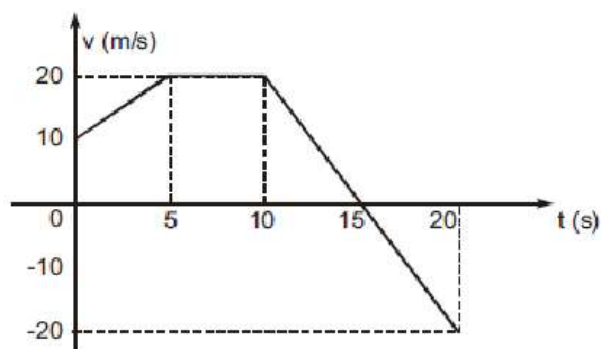
Essa fábula apresenta uma lição que serve para todos, independentemente da sua atuação, seja aluno, profissional e qualquer pessoa que busca um sonho.

Pensando na parte final da história, na qual a lebre tenta alcançar a tartaruga, imagine que ao acordar, a lebre esteja a 500 m da linha de chegada e a lebre a apenas 3 m. Sabendo que uma tartaruga pode atingir a velocidade de 0,1 m/s e a lebre chega a 16 m/s, responda:

a) Qual a velocidade relativa entre a lebre e a tartaruga quando ambas desenvolvem suas velocidades máximas?

b) Com as informações citadas, a fábula teria novo final? Justifique com cálculos.

6. O gráfico abaixo refere-se ao movimento de uma partícula. Analise-o para responder as questões seguintes.



a) Qual o deslocamento do móvel no intervalo de 0 a 10 segundos?

b) O movimento de 10 a 20 segundo é uniformemente variado. Qual foi a aceleração desenvolvida nesse intervalo de tempo?

7. Numa viagem dois amigos estão em uma mesma rodovia e saem de suas cidades ao mesmo tempo. José desenvolve sua viagem com velocidade constante 80 km/h, enquanto que Moisés, que está, inicialmente, 400 km atrás, viaja com velocidade constante de 120 km/h. Quanto tempo será necessário para que Moisés alcance José?

8. A esteira de uma indústria possui 45 m de comprimento e move-se com velocidade constante igual a 2 m/s. Uma formiga, que se move com velocidade de 2 cm/s começou a atravessar a esteira, perpendicularmente ao seu movimento. Sabendo que a formiga, desde o momento que iniciou a travessia até o final, acompanhou a esteira por 15 m, determine a largura da esteira.