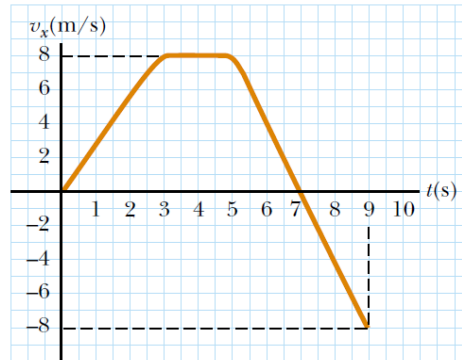


4310232 – Mecânica para licenciatura em Matemática  
2º semestre / 2012

Lista 2 – para entregar dia 28/08/2012 (terça-feira) no início da aula

1)



Um estudante dirige uma motocicleta ao longo de uma estrada reta como descrito pelo gráfico velocidade *versus* tempo na figura acima. Trace esse gráfico em uma folha de papel e faça o que é pedido a seguir (em cada gráfico, mostre os valores numéricos de  $x$  e de  $a_x$  para todos os pontos de inflexão):

- Trace diretamente acima de seu gráfico um gráfico da posição versus o tempo, alinhando as coordenadas de tempo dos dois gráficos.
- Trace um gráfico da aceleração versus o tempo diretamente abaixo do gráfico  $v_x-t$ , alinhando novamente as coordenadas de tempo.
- Qual é a aceleração em  $t = 6s$  ?
- Encontre a posição (em relação ao ponto de partida) em  $t = 6s$ .
- Qual é a posição final da motocicleta em  $t = 9s$ ?

2) Uma partícula está em movimento ao longo do eixo  $x$  de acordo com a equação  $x(t) = 3,0t^2 - 2,0t + 3$ , em que  $x$  está em metros e  $t$  em segundos. Determine:

- a velocidade escalar média entre  $t = 2,0 s$  e  $t = 3,0 s$ .
- a velocidade escalar instantânea em  $t = 2,0 s$  e em  $t = 3,0 s$ .
- a aceleração média entre  $t = 2,0 s$  e  $t = 3,0 s$ .
- a aceleração instantânea em  $t = 2,0 s$  e em  $t = 3,0 s$ .

3) Uma bola é lançada do solo verticalmente para cima com uma velocidade escalar inicial de 54 km/h.

- Quanto tempo leva para a bola alcançar sua altura máxima?
- Qual é a altura máxima?
- Determine a velocidade e aceleração da bola em  $t = 2,0 s$ .