Gabarito - Lista 1 – Cinemática em Uma Dimensão – Até Queda Livre

- 1º) a) 40 km/h
b) 40 Km/h

- 2º)
a) $x(1) = 0$ m
b) $x(2) = -2$ m
c) $x(3) = 0$ m
d) $x(4) = 12$ m
e) $x(0 \text{ a } 4) = 12$ m

3º) $a = 1,6 \times 10^{15} \text{ m/s}^2$

- 4º) a) $a = 3,56 \text{ m/s}^2$
b) $v = 8,43 \text{ m/s}$

- 5º)
a) $v_1 = 31 \text{ m/s}$
b) $t = 6,3 \text{ s}$

6º) $a_x = -2,5 \text{ m/s}^2$
 $a_y = -6,9 \text{ m/s}^2$

7º) $\vec{r}_0 = -2,0\hat{i} + 6,0\hat{j} - 10,0\hat{k}$

- 8º) a) $v = 8,0t\hat{j} + \hat{k}$
b) $a = 8,0t\hat{j}$

9º) $t = 12$ minutos

- 10º)
a) $v = 10 - 10t$
b) $v(4) = -30 \text{ m/s}$
c) $a = -10 \text{ m/s}^2$

11º) $v = 26,66 \text{ Km/h}$

12º) $t = 4 \text{ s}$

- 13º)
a) $x_A(0) = 30 \text{ m}$ e $x_B(0) = 90 \text{ m}$
b) $t = 6 \text{ s}$

- 14º)
a) (F) $a = 1 \text{ m/s}^2$ de 0 a 3s movimento retardado pois $a > 0$ e $V < 0$.
b) (F) $a = 1 \text{ m/s}^2$ e não $0,5 \text{ m/s}^2$
c) (F) $a = 1 \text{ m/s}^2$ e não $0,5 \text{ m/s}^2$
d) (F) a partícula inverte o sentido em $t = 20 \text{ s}$.
e) (F) o movimento tem aceleração, portanto não é uniforme em instante algum.

15º) $x = 750 \text{ m}$

16º) $v = 10 \text{ m/s}$

17º) $t = 20 \text{ s}$

- 18º)
a) $|R| = 9 \text{ cm}$
b) $|R| = 6,4 \text{ cm}$

- c) $|R| = 6,4 \text{ cm}$
 d) $|Pu| = -12,36 \text{ cm}$, $|Pv| = 2,7 \text{ cm}$ e $|Pw| = 10 \text{ cm}$

19º) $a(1) = a(5) = 8 \text{ m/s}^2$

20º) $t = 1,5 \text{ s}$

21º) $\theta = 41^\circ$

22º)

a) $K1 = 1 \text{ m/s}^2$ e $K2 = 2 \text{ m/s}^2$

b) $v(t) = k_1 t - k_2 \frac{t^2}{2}$, $x(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{t^3}{3}$

c) $x(4) = 13,6 \text{ m}$

23º) $V_{em} = 65 \text{ km/h}$,
 $V_{mCB} = 120 \text{ km/h}$
 $V_{emABCB} = 76,9 \text{ km/h}$

24º)

a) $v(t) = -15 + 4t$ e $a(t) = 4 \text{ m/s}^2$

b) $t = 3,75 \text{ s}$

25º)

a) $a(t) = \frac{15}{4} t^2$,

$v(t) = -10 + \frac{5}{4} t^3$

$x(t) = -10t + \frac{5}{16} t^4 + 15$

b) $a(2) = 15 \text{ m/s}^2$,

$v(2) = 0 \text{ m/s}$

$x(2) = 0 \text{ m/s}^2$

26º) $y = 46 \text{ m}$

$T = 3 \text{ s}$

27º)

a) $a(t) = \frac{6}{25} t$

$v(t) = 3 + \frac{3}{25} t^2$

$x(t) = 3t + \frac{1}{25} t^3 - 20$

b) $a(2) = 0,48 \text{ m/s}^2$

$v(2) = 3,48 \text{ m/s}$

$x(2) = -13,62 \text{ m}$

28º)

a) $a(t) = \frac{48}{343} t^2$

$v(t) = -16 + \frac{16}{343} t^3$

$x(t) = -16t + \frac{4}{343} t^4 + 84$

c) $a(3) = 1,26 \text{ m/s}^2$

$v(3) = -14,74 \text{ m/s}$

$x(3) = 36,94 \text{ m}$

29º)

a) $t = 2,04 \text{ s}$

b) $y = 45,5 \text{ m}$

c) $t = 5,08 \text{ s}$

d) $t = 3,5 \text{ s}$

30º)

a) $v(t) = 10 - 2t^2 + \frac{2}{3} t^3$

$x(t) = 5 + 10t - \frac{2}{3} t^3 + \frac{1}{3} t^4$

b) $a(3) = 6 \text{ m/s}^2$
 $v(3) = - 26 \text{ m/s}$
 $x(3) = 44 \text{ m}$

31º)

a) $K = - 16$

b) $a = - 24 \text{ m/s}^2$
 $v = 5,3 \text{ m/s}$

32º) Deduzidas em aula.