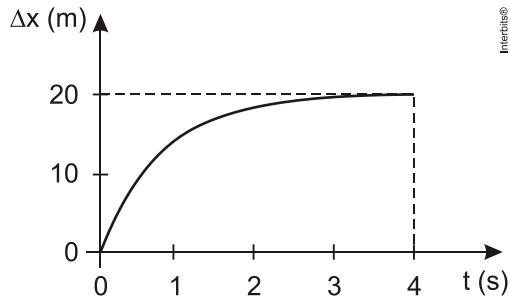


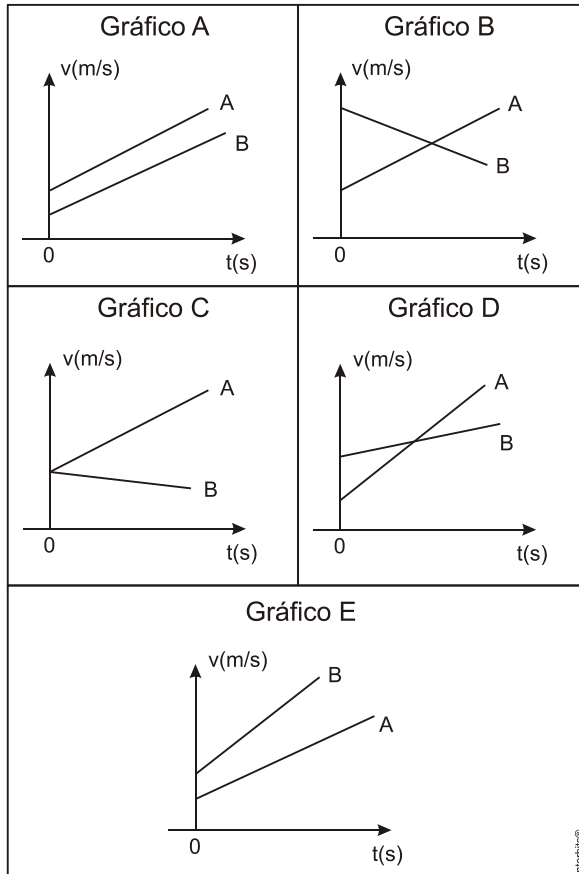
1. (Upe 2014) O deslocamento  $\Delta x$  de uma partícula em função do tempo  $t$  é ilustrado no gráfico a seguir:



Com relação ao movimento mostrado no gráfico, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A partícula inicia seu movimento com velocidade constante; na sequência, o movimento é acelerado e, finalmente, a partícula se move com outra velocidade também constante.
- A velocidade da partícula é constante.
- A aceleração da partícula é constante.
- Esse gráfico ilustra o movimento de queda livre de um objeto nas proximidades da superfície terrestre, onde a resistência do ar foi desprezada.
- A partícula inicia seu movimento com uma velocidade não nula, mas o movimento é retardado, e ela finalmente atinge o repouso.

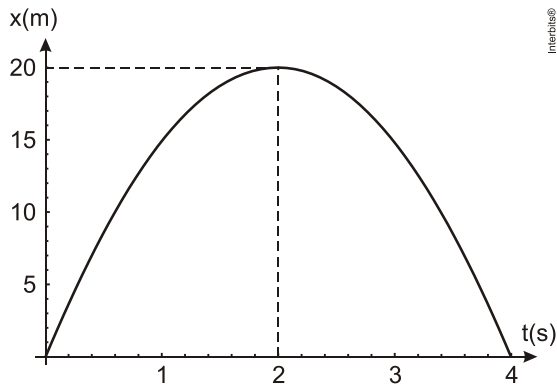
2. (Upf 2014) Dois móveis A e B deslocam-se em uma trajetória retilínea, com acelerações constantes e positivas. Considerando que a velocidade inicial de A é menor do que a de B ( $v_A < v_B$ ) e que a aceleração de A é maior do que a de B ( $a_A > a_B$ ), analise os gráficos a seguir.



O gráfico que melhor representa as características mencionadas é o:

- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

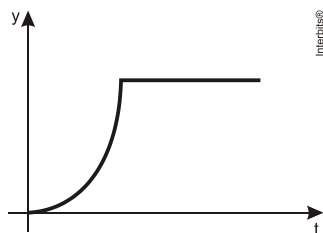
3. (Cefet MG 2014) Um objeto tem a sua posição ( $x$ ) em função do tempo ( $t$ ) descrito pela parábola conforme o gráfico.



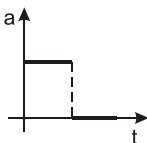
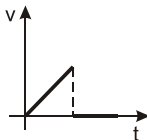
Analisando-se esse movimento, o módulo de sua velocidade inicial, em m/s, e de sua aceleração, em  $m/s^2$ , são respectivamente iguais a

- a) 10 e 20.
- b) 10 e 30.
- c) 20 e 10.
- d) 20 e 30.
- e) 30 e 10.

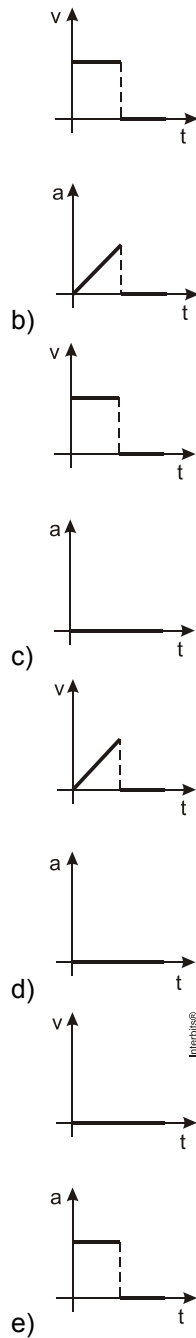
4. (Udesc 2014) Uma pessoa do alto de um prédio solta uma bola e mede o módulo da posição da bola em função do tempo. A figura, abaixo, mostra o esboço do gráfico da posição em relação ao tempo.



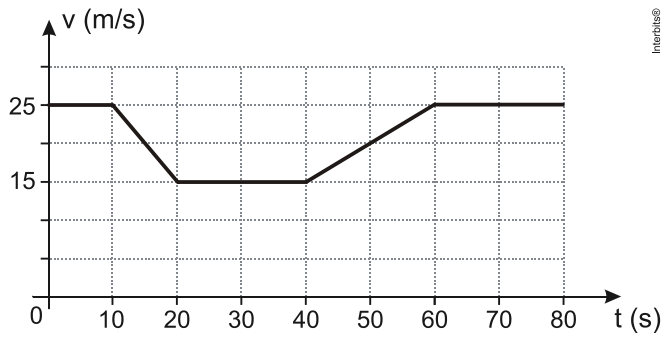
Assinale a alternativa que representa o esboço dos gráficos em relação à velocidade  $\times$  tempo e à aceleração  $\times$  tempo, respectivamente.



a)



5. (Unesp 2014) Um motorista dirigia por uma estrada plana e retilínea quando, por causa de obras, foi obrigado a desacelerar seu veículo, reduzindo sua velocidade de 90 km/h (25 m/s) para 54 km/h (15 m/s). Depois de passado o trecho em obras, retornou à velocidade inicial de 90 km/h. O gráfico representa como variou a velocidade escalar do veículo em função do tempo, enquanto ele passou por esse trecho da rodovia.



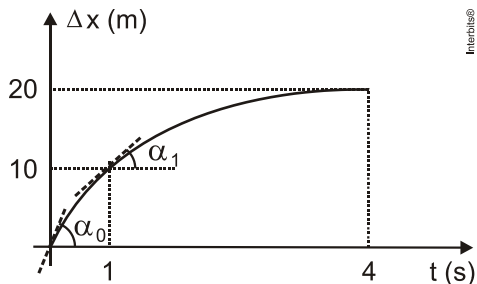
Caso não tivesse reduzido a velocidade devido às obras, mas mantido sua velocidade constante de 90 km/h durante os 80 s representados no gráfico, a distância adicional que teria percorrido nessa estrada seria, em metros, de

- a) 1 650.
- b) 800.
- c) 950.
- d) 1 250.
- e) 350.

**Gabarito:**

**Resposta** da **questão** **1:**  
 [E]

No gráfico do espaço em função do tempo, a declividade da curva nos dá a velocidade escalar. Ou seja, a velocidade escalar é numericamente igual a tangente do ângulo que a curva faz com o eixo dos tempos.



Assim:

$$v_0 = \text{tg } \alpha_0 \neq 0; \quad v_1 = \text{tg } \alpha_1 .$$

Analisando o gráfico, vemos que a declividade vai diminuindo, até que em  $t = 4 \text{ s} \Rightarrow \alpha_4 = 0$ , quando a velocidade se anula. Portanto, o movimento é retardado com velocidade final nula.

**Resposta** da **questão** **2:**  
 [D]

**Nota:** há uma imprecisão gramatical no enunciado, afirmando (no singular) que os dois móveis têm aceleração constante. É, então, de se supor que as acelerações sejam iguais. Porém, logo a seguir, afirma-se que  $a_A > a_B$ . Para que se evitem confusões, o enunciado na primeira linha deveria ser:

“Dois móveis A e B deslocam-se em uma trajetória retilínea, com acelerações constantes e...”

Mas, vamos à resolução.

Como as acelerações (escalares) são constantes e positivas, os gráficos das velocidades são trechos de reta ascendentes. Sendo  $a_A > a_B$ , o segmento referente à velocidade do móvel A tem maior declividade, começando num ponto abaixo do de B, pois  $v_A < v_B$ . Essas conclusões, levam-nos ao Gráfico D.

**Resposta** da **questão** **3:**  
 [C]

Dados do gráfico:  $x_0 = 0$ ;  $t = 2 \text{ s} \Rightarrow (v = 0 \text{ e } x = 20 \text{ m})$ .

Como o gráfico é um arco de parábola, trata-se de movimento uniformemente variado (MUV). Usando, então, as respectivas equações:

$$t = 2 \text{ s} \Rightarrow \begin{cases} v = v_0 + a t \Rightarrow 0 = v_0 + a(2) \Rightarrow v_0 = -2 a & \text{(I)} \\ x = v_0 t + \frac{a}{2} t^2 \Rightarrow 20 = v_0(2) + \frac{a}{2}(2)^2 \Rightarrow 20 = 2 v_0 + 2 a & \text{(II)} \end{cases}$$

(I) em (II):

$$20 = 2(-2a) + 2 a \Rightarrow 2 a = -20 \Rightarrow \boxed{|a| = 10 \text{ m/s}^2}$$

Em (I):

$$v_0 = -2a \Rightarrow v_0 = -2(-10) \Rightarrow |v_0| = 20 \text{ m/s.}$$

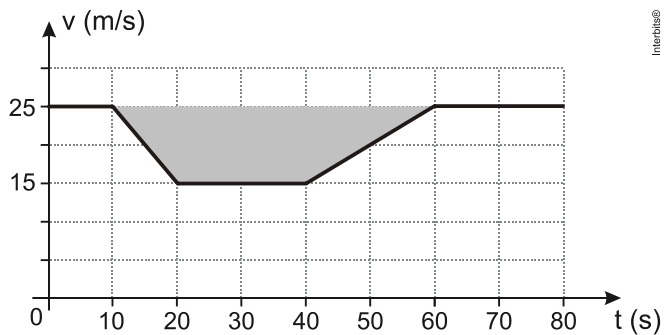
**Resposta** da **questão** **4:**  
[A]

Considerando desprezível a resistência do ar, a bola desce em queda livre até que, num determinado instante, ela para abruptamente.

Assim, a velocidade escalar aumenta linearmente com o tempo, anulando-se instantaneamente, enquanto que a aceleração escalar é constante, até se anular, também, instantaneamente, como mostram os gráficos da alternativa [A].

**Resposta** da **questão** **5:**  
[E]

A distância (**D**) pedida é numericamente igual à área hachurada no gráfico.



$$D = \frac{50 + 20}{2} \cdot 10 \Rightarrow D = 350 \text{ m.}$$

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

---

Q/prova	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1.....	130946	.....Baixa	.....Física.....	Upe/2014	..... Múltipla escolha
2.....	134741	.....Baixa	.....Física.....	Upf/2014	..... Múltipla escolha
3.....	131808	.....Baixa	.....Física.....	Cefet MG/2014.....	Múltipla escolha
4.....	129631	.....Baixa	.....Física.....	Udesc/2014.....	Múltipla escolha
5.....	128380	.....Baixa	.....Física.....	Unesp/2014.....	Múltipla escolha