

64. Puccamp-SP

A velocidade da luz, no vácuo, vale aproximadamente $3,0 \cdot 10^8$ m/s. Para percorrer a distância entre a Lua e a Terra, que é de $3,9 \cdot 10^5$ km, a luz leva:

- a) 11,7 s
- b) 8,2 s
- c) 4,5 s
- d) 1,3 s
- e) 0,77 s

65. PUC-SP

A distância da Terra ao Sol é de, aproximadamente, $144 \cdot 10^6$ km, e a velocidade de propagação da luz no vácuo, 300.000 km/s. Um astrônomo observa com o seu telescópio uma explosão solar. No momento em que a observação é feita, o fenômeno no Sol:

- a) está ocorrendo no mesmo instante.
- b) já ocorreu há 16 segundos.
- c) já ocorreu há 8 segundos.
- d) já ocorreu há 16 minutos.
- e) já ocorreu há 8 minutos.

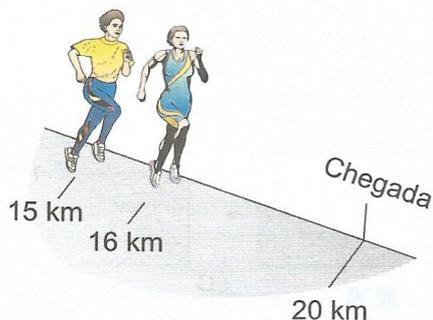
66. UFRJ

Um estudante a caminho da UFRJ trafega 8,0 km na Linha Vermelha a 80 km/h (10 km/h a menos que o limite permitido nessa via).

Se ele fosse insensato e trafegasse a 100 km/h, calcule quantos minutos economizaria nesse mesmo percurso.

67.

Dois atletas participam de uma corrida ao longo de um trajeto de 20 km. Num determinado instante, o atleta 1 encontra-se na posição 15 km, enquanto o atleta 2, com velocidade constante $v_2 = 20$ km/h, encontra-se na posição de 16 km dessa trajetória, conforme figura abaixo. Supondo que o atleta 2 mantenha sua velocidade constante de 20 km/h, então, para que o atleta 1 alcance o atleta 2 exatamente na linha de chegada, deve imprimir ao seu ritmo a partir desse instante velocidade constante de:



- a) 30 km/h
- b) 25 km/h
- c) 35 km/h
- d) 40 km/h
- e) 28 km/h

68. UFPE

O menor intervalo de tempo para que o cérebro humano consiga distinguir dois sons que chegam ao ouvido é, em média, **100 ms**. Este fenômeno é chamado persistência auditiva. Se a velocidade do som no ar vale 330 m/s, qual a menor distância que podemos ficar de um obstáculo para ouvir o eco de nossa voz ?

- a) 16,5 m
- b) 17,5 m
- c) 18,5 m
- d) 19,5 m
- e) 20,5 m

69. FEI-SP

Em 1946, a distância entre a Terra e a Lua foi determinada pelo radar, cujo sinal viaja a $3,00 \cdot 10^8$ m/s. Se o intervalo de tempo entre a emissão do sinal de radar e a recepção do eco foi 2,56 s, qual a distância entre a Terra e a Lua ?

- a) $7,68 \cdot 10^8$ m
- b) $1,17 \cdot 10^8$ m
- c) $2,56 \cdot 10^8$ m
- d) $1,17 \cdot 10^8$ m
- e) $3,84 \cdot 10^8$ m

70. UFPE

Um atleta caminha com uma velocidade escalar constante dando **150 passos por minuto**. O atleta percorre **7,2 km** em **1,0 h** com passos do mesmo tamanho. O comprimento de cada passo vale:

- a) 40 cm
- b) 60 cm
- c) 80 cm
- d) 100 cm
- e) 120 cm

71. FGV-SP

Um atleta em treinamento percorre uma distância de 4.000 m em 20 minutos, procurando manter a velocidade constante e o ritmo cardíaco em 100 batidas por minuto. A distância que ele percorre entre duas batidas sucessivas de seu coração é, em metros, de:

- a) 2
- b) 4
- c) 10
- d) 20
- e) 40

72. Fuvest-SP

Uma composição ferroviária com 19 vagões e uma locomotiva desloca-se a 20 m/s. Sendo o comprimento de cada elemento da composição 10 m, qual é o intervalo de tempo que o trem gasta para ultrapassar completamente:

- a) um sinaleiro ?
- b) uma ponte de 100 m de comprimento ?

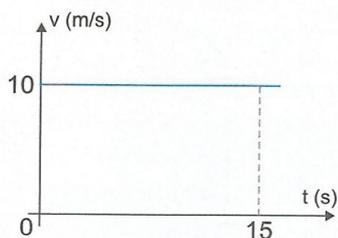
73. UEL-PR

Um trem de 200 m de comprimento, com velocidade escalar constante de 60 km/h, gasta 36 s para atravessar completamente uma ponte. A extensão da ponte, em metros, é de:

- a) 200
- b) 400
- c) 500
- d) 600
- e) 800

74.

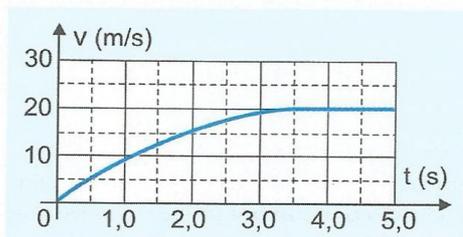
Um objeto move-se com velocidade constante conforme o gráfico a seguir:



Calcule a distância coberta pelo objeto no intervalo de 15 s.

75. UEL-PR

Um corpo é abandonado, a partir do repouso, em queda vertical e atinge o solo em 5,0 s. O gráfico representa a velocidade escalar desse corpo, em função do tempo.

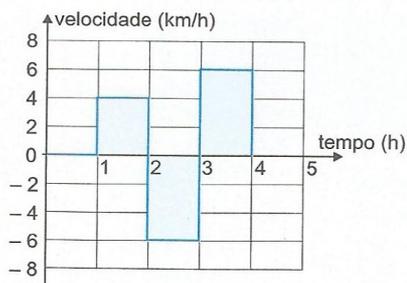


A partir das indicações do gráfico, pode-se concluir que, um segundo antes de atingir o solo, a altura do corpo, em metros, era de:

- a) 100
- b) 85
- c) 70
- d) 40
- e) 20

76. Vunesp

Considere o gráfico de velocidade em função do tempo de um objeto que se move em trajetória retilínea.



No intervalo de 0 a 4 h, o objeto se desloca, em relação ao ponto inicial,

- a) 0 km.
- b) 1 km.
- c) 2 km.
- d) 4 km.
- e) 8 km.

77.

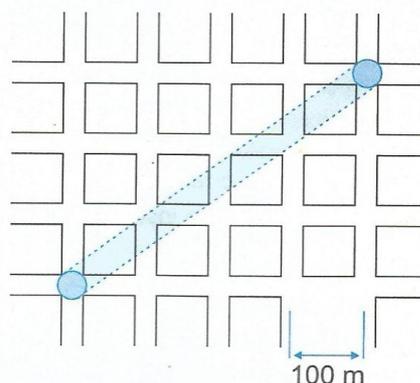
Dois pessoas (A e B) caminham em sentidos opostos numa pista retilínea, com velocidades escalares constantes e respectivamente iguais a $v_A = 7,2$ km/h e $v_B = -5,4$ km/h.

- a) Usando unidades no Sistema Internacional, esboce o gráfico velocidade \times tempo para essas duas

- b) Mostre pelo gráfico construído, qual seria a distância entre elas 20 segundos após A cruzar com B nessa pista.

78. Unicamp-SP

Os carros em uma cidade grande desenvolvem uma velocidade média de 18 km/h, em horários de pico, enquanto a velocidade média do metrô é de 36 km/h. O mapa ao lado representa os quarteirões de uma cidade e a linha subterrânea do metrô.



- a) Qual a menor distância que um carro pode percorrer entre as duas estações?
- b) Qual o tempo gasto pelo metrô (t_m) para ir de uma estação à outra, de acordo com o mapa?
- c) Qual a razão entre os tempos gastos pelo carro (t_c) e pelo metrô para ir de uma estação à outra, t_c/t_m ? Considere o menor trajeto para o carro.

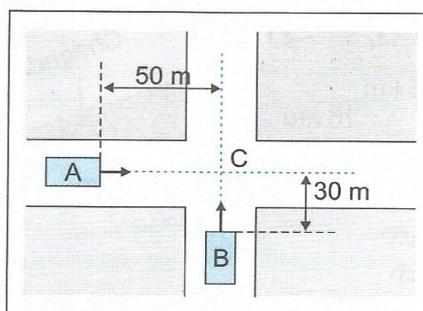
79. PUC-SP

Dois barcos partem simultaneamente de um mesmo ponto, seguindo rumos perpendiculares entre si. Sendo de 30 km/h e 40 km/h suas velocidades constantes, a distância entre os barcos, após 6 min, vale:

- a) 7 km
- b) 1 km
- c) 300 km
- d) 5 km
- e) 420 km

80. Mackenzie-SP

A figura mostra, em determinado instante, dois carros, A e B, em movimento retilíneo uniforme. O carro A, com velocidade escalar 20 m/s, colide com o B no cruzamento C. Desprezando-se as dimensões dos automóveis, a velocidade escalar de B é:



- a) 12 m/s
- b) 10 m/s
- c) 8 m/s
- d) 6 m/s
- e) 4 m/s

81. UFRGS-RS

Um míssil, com velocidade constante de 300 m/s, é disparado em direção ao centro de um navio que se move com velocidade constante de 10 m/s, em direção perpendicular à trajetória do míssil. Se o impacto ocorrer a 20 m do centro do navio, a que distância deste foi feito o disparo?

- a) 150 m
- b) 300 m
- c) 600 m
- d) 3.000 m
- e) 6.000 m

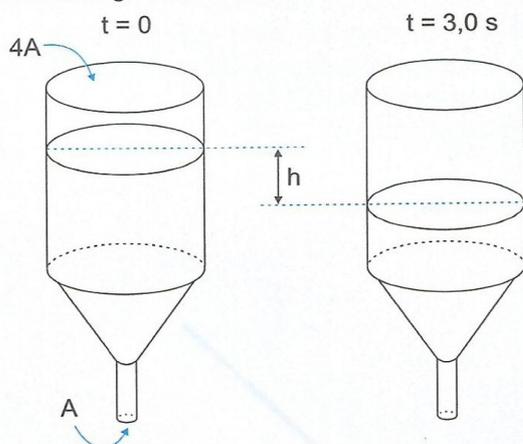
82. Unicamp-SP

A velocidade linear de leitura de um CD é 1,2 m/s (constante).

- a) Um CD de música toca durante 70 minutos; qual é o comprimento da trilha gravada?
- b) Um CD também pode ser usado para gravar dados. Nesse caso, as marcações que representam um carácter (letra, número ou espaço em branco) têm 8 μm de comprimento. Se essa prova de Física fosse gravada em um CD, quanto tempo seria necessário para ler o item a) desta questão? Dado: 1 $\mu\text{m} = 10^{-6}$ m.

83. UFPE

Um funil tem uma área de entrada quatro vezes maior que a área de saída, como indica a figura. Um fluido em seu interior escoava de modo que seu nível abaixava com velocidade constante. Se este nível diminuiu de uma altura $h = 9,0$ cm, num intervalo de tempo de 3,0 s, a velocidade com que o fluido abandona o funil na saída tem módulo igual a:



- a) 3,0 cm/s
- b) 6,0 cm/s
- c) 9,0 cm/s
- d) 12,0 cm/s
- e) 15,0 cm/s

84. Fuvest-SP

Um veículo movimenta-se numa pista retilínea de 9,0 km de extensão. A velocidade máxima que ele pode desenvolver no primeiro terço do comprimento da pista é 15 m/s, e nos dois terços seguintes é de 20 m/s. O veículo percorreu essa pista no menor tempo possível.

- a) Determine a velocidade média desenvolvida.
- b) Desenhe o gráfico $v \times t$ desse movimento.

85. PUC-MG

Uma martelada é dada na extremidade de um trilho. Na outra extremidade encontra-se uma pessoa que ouve dois sons, separados por um intervalo de tempo de 0,18 s. O primeiro som se propaga através do trilho, com velocidade de 3.400 m/s, e o segundo através do ar, com velocidade de 340 m/s. O comprimento do trilho vale:

- a) 18 m
- b) 34 m
- c) 36 m
- d) 56 m
- e) 68 m

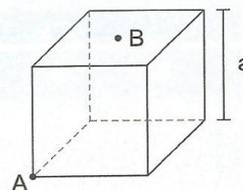
86. ITA-SP

Um avião voando horizontalmente a 4.000 m de altura, em movimento retilíneo uniforme, passou por um ponto A e depois por um ponto B, situado a 3.000 m do primeiro. Um observador no solo, parado no ponto verticalmente abaixo de B, começou a ouvir o som do avião, emitido em A, 4,00 s antes de ouvir o som proveniente de B. Se a velocidade do som no ar era de 320 m/s, a velocidade do avião era de:

- a) 960 m/s
- b) 750 m/s
- c) 390 m/s
- d) 421 m/s
- e) 292 m/s

87. UFOP-MG

Uma formiga caminha sobre um cubo de aresta 0,4 m em qualquer direção, com velocidade constante 0,1 m/s.



Calcule o tempo mínimo para a formiga ir do vértice A ao ponto B, localizado no centro da face superior, onde foi colocada uma gota de mel.

88. UFS-SE

Um atirador ouve o ruído da bala atingindo um alvo, 3 s após dispará-la com velocidade de 680 m/s. Sabendo que a velocidade do som no ar é 340 m/s, determine a distância entre o atirador e o alvo.

89. Mackenzie-SP

Uma partícula descreve um movimento uniforme cuja função horária é $(s = -2 + 5t)$ (SI). No caso, podemos afirmar que o valor da velocidade escalar e o tipo de movimento são:

- a) -2 m/s; retrógrado
- b) -2 m/s; progressivo
- c) 5 m/s; progressivo
- d) 5 m/s; retrógrado
- e) -2,5 m/s; retrógrado

90.

Uma partícula, em movimento, varia sua posição (s) na trajetória conforme a função horária:

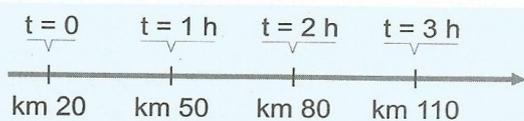
$$s = 2t - 6 \quad (\text{em unidades do SI})$$

Com base nisso, é correto afirmar que a partícula:

- tem trajetória retilínea.
- possui velocidade escalar constante de 2 m/s.
- tem espaço inicial nulo.
- possui movimento uniforme e retrógrado.
- vai parar em $t = 3$ s.

91. UFAC

Um automóvel se desloca em uma estrada retilínea com velocidade constante. A figura mostra as suas posições, anotadas com intervalos de 1 h, contados a partir do quilômetro 20, onde se adotou o instante $t = 0$.



Com o espaço s em quilômetros e o tempo t em horas, escreva a função horária do espaço para esse movimento.

92.

Uma formiga se movimenta em cima de uma régua, com velocidade constante de 0,5 cm/s, caminhando do início para o final da régua. No início do estudo do movimento, a formiga se encontra em cima da marca 5 cm. Obtenha a equação dos espaços da formiga em função do tempo.

93. UFG-GO

A figura abaixo representa a posição de um móvel, em movimento uniforme, no instante $t = 0$.

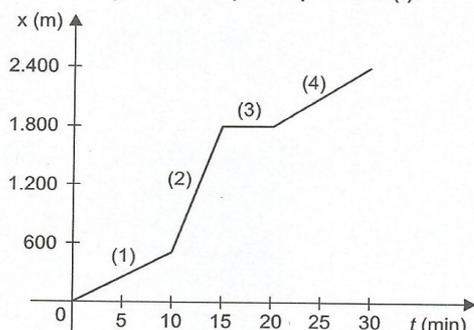


Sendo 5,0 m/s o módulo de sua velocidade escalar, pede-se:

- a equação horária dos espaços do móvel;
- o instante em que o móvel passa pela origem dos espaços.

94. UFMG

Uma pessoa passeia durante 30 minutos. Nesse tempo, ela anda, corre e também pára por alguns instantes. O gráfico representa a distância (x) percorrida por essa pessoa em função do tempo de passeio (t).

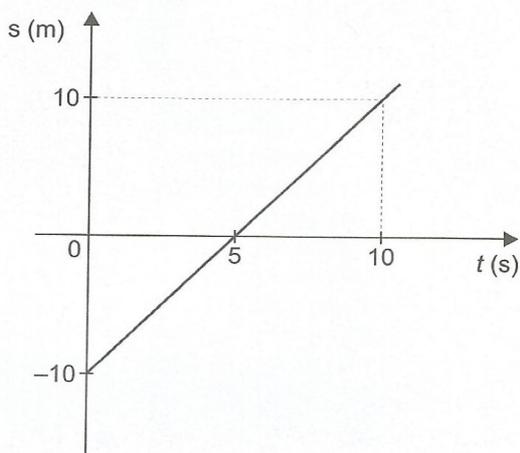


Pelo gráfico pode-se afirmar que, na seqüência do passeio, a pessoa:

- andou (1), correu (2), parou (3) e andou (4).
- andou (1), parou (2), correu (3) e andou (4).
- correu (1), andou (2), parou (3) e correu (4).
- correu (1), parou (2), andou (3) e correu (4).

95. PUC-RJ

O gráfico relaciona o espaço (s) de um móvel em função do tempo (t).

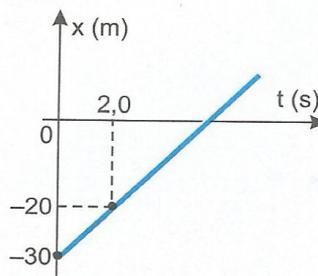


A partir do gráfico, pode-se concluir corretamente que:

- o móvel inverte o sentido do movimento no instante $t = 5$ s;
- a velocidade é nula no instante $t = 5$ s;
- o deslocamento é nulo no intervalo de 0 a 5 s;
- a velocidade é constante e vale 2 m/s;
- a velocidade vale -2 m/s no intervalo de 0 a 5 s e 2 m/s no intervalo de 5 s a 10 s.

96. Mackenzie-SP

Um móvel se desloca sobre uma reta conforme o diagrama a seguir.



O instante em que a posição do móvel é definida por $x = 20$ m, é:

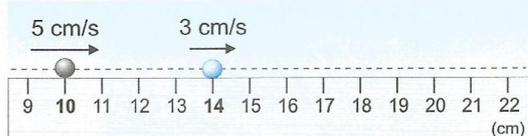
- 6,0 s
- 8,0 s
- 10 s
- 12 s
- 14 s

97. UFPE

A equação horária do espaço para o movimento de uma partícula é $x = 15 - 2t$, onde x é dado em metros e t em segundos. Calcule o tempo, em s, para que a partícula percorra uma distância que é o dobro da distância da partícula à origem no instante $t = 0$.

98. UFMG

Dois esferas se movem em linha reta e com velocidades constantes ao longo de uma régua centimetrada. Na figura estão indicadas as velocidades das esferas e as posições que ocupavam num certo instante.

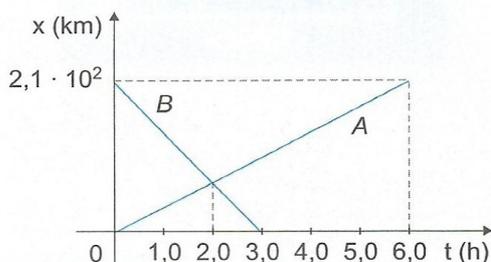


Desprezando-se as suas dimensões, as esferas irão se colidir na **posição** correspondente a:

- a) 15 cm
- b) 17 cm
- c) 18 cm
- d) 20 cm
- e) 22 cm

99. UFPE

O gráfico mostra as posições, em função do tempo, de dois ônibus que partiram simultaneamente. O ônibus A partiu do Recife para Caruaru e o ônibus B partiu de Caruaru para Recife. As distâncias são medidas a partir do Recife.

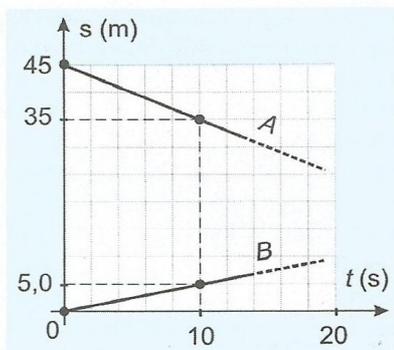


A que distância do Recife, em km, ocorre o encontro entre os dois ônibus?

- a) 30
- b) 40
- c) 50
- d) 60
- e) 70

100. Puccamp-SP

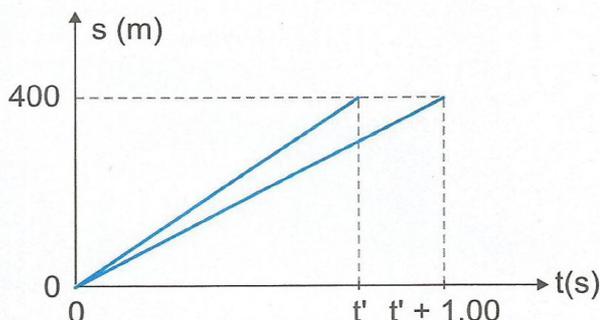
O movimento dos corpos A e B, que trafegam numa mesma trajetória retilínea, é representado através do gráfico *posição x tempo* anexo. Supondo que os móveis permaneçam em seus estados de movimento, pode-se afirmar que os corpos se encontram no instante:



- a) 40 s
- b) 30 s
- c) 25 s
- d) 20 s
- e) 10 s

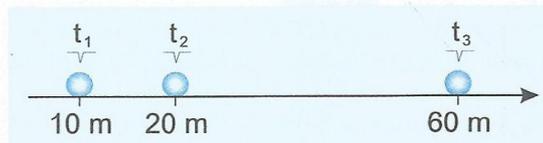
101. UFPE

Em uma corrida de 400m, as posições dos dois primeiros colocados são, aproximadamente, funções lineares do tempo, como indicadas no gráfico abaixo. Sabendo-se que a velocidade escalar do primeiro colocado é 2% maior do que a velocidade do segundo, qual a velocidade escalar do vencedor?



102. Mackenzie-SP

Na fotografia estroboscópica de um movimento retilíneo uniforme, descrito por uma partícula, foram destacadas três posições, nos instantes t_1 , t_2 e t_3 .

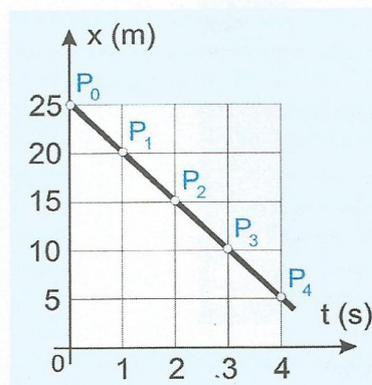


Se t_1 é 8 s e t_3 é 28 s, então t_2 é:

- a) 4 s
- b) 10 s
- c) 12 s
- d) 20 s
- e) 24 s

103. Vunesp

O movimento de uma partícula efetua-se ao longo de um eixo x. Num gráfico (x,t) desse movimento, podemos localizar os pontos: $P_0(25;0)$, $P_1(20;1)$, $P_2(15;2)$, $P_3(10;3)$, $P_4(5;4)$, com x em metros e t em segundos.



- a) Explique o significado físico dos coeficientes linear e angular do gráfico obtido.
- b) Qual o tipo de movimento?
- c) Deduza a equação horária do movimento com os coeficientes numéricos corretos.

104. PUC-SP

Alberto saiu de casa para o trabalho exatamente às 7,0 h, desenvolvendo, com seu carro, uma velocidade escalar constante de 54,0 km/h. Pedro, seu filho, percebe imediatamente que o pai esqueceu sua pasta com documentos e, após 1,0 min de hesitação, sai para encontrá-lo, movendo-se também com velocidade escalar constante, percorrendo a mesma trajetória descrita pelo pai. Excelente aluno em Física, calcula que, como saiu 1,0 min após o pai, demorará exatamente 3,0 min para alcançá-lo.

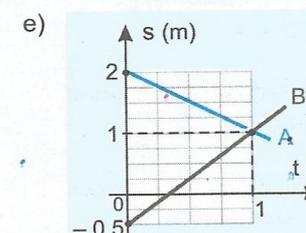
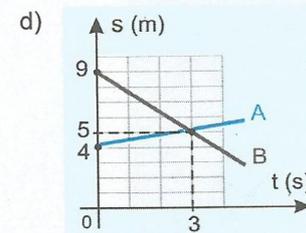
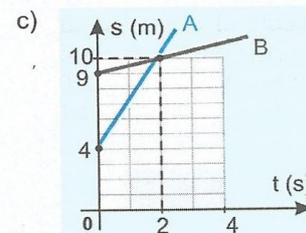
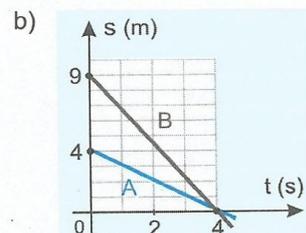
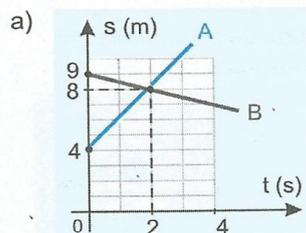
Para que isso seja possível, qual a velocidade escalar do carro de Pedro?

- a) 60,0 km/h d) 80,0 km/h
b) 66,0 km/h e) 90,0 km/h
c) 72,0 km/h

105. Ufla-MG

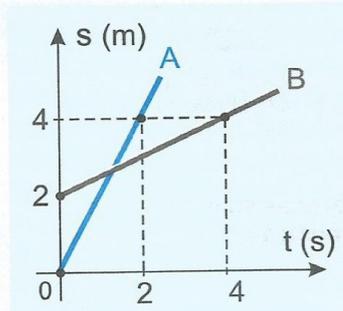
Duas partículas, A e B, movimentam-se sobre uma mesma trajetória retilínea segundo as funções:

$s_A = 4 + 2t$ e $s_B = 9 - 0,5t$ (SI). Assinale a alternativa que representa graficamente as funções.



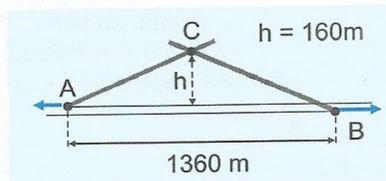
106. UEMA

Dois móveis, A e B, percorrem a mesma trajetória retilínea. A figura representa as posições (s), em função do tempo (t), desses dois móveis. Qual a distância, em metros, entre A e B, no instante $t = 3$ s?



107. Ita-SP

A figura representa uma vista aérea de um trecho retilíneo de ferrovia.



Dois locomotivas a vapor, A e B, deslocam-se em sentidos contrários com velocidades constantes de módulos 50,4 km/h e 72 km/h, respectivamente. Uma vez que AC corresponde ao rastro da fumaça do trem A, BC ao rastro da fumaça de B e $AC = BC$, determine a intensidade da velocidade do vento. Despreze a distância entre os trilhos de A e B.

- a) 5,00 m/s
b) 4,00 m/s
c) 17,5 m/s
d) 18,0 m/s
e) 14,4 m/s

108. UFRGS-RS

Um automóvel que trafega em uma auto-estrada reta a horizontal, com velocidade constante, está sendo observado de um helicóptero. Relativamente ao solo, o helicóptero voa com velocidade constante de 100 km/h, na mesma direção e no mesmo sentido do movimento do automóvel. Para o observador situado no helicóptero, o automóvel avança a 20 km/h. Qual é, então, a velocidade do automóvel relativamente ao solo?

- a) 120 km/h d) 60 km/h
b) 100 km/h e) 20 km/h
c) 80 km/h

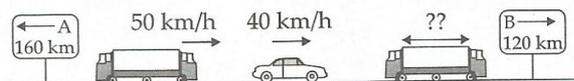
109.

Dois móveis, A e B, têm funções horárias $S_A = 10 - 4t$ e $S_B = 5t$, respectivamente. Sabendo-se que eles percorrem uma mesma trajetória retilínea, a velocidade relativa entre os móveis é, em m/s, igual a:

- a) 15 d) 9
b) 5 e) 6
c) 1

110. Fuvest-SP

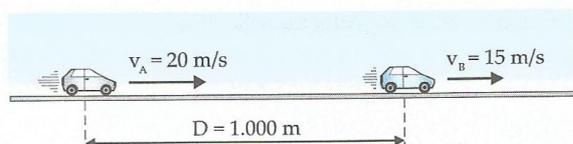
Uma jovem viaja de uma cidade A para uma cidade B, dirigindo um automóvel por uma estrada muito estreita. Em um certo trecho, em que a estrada é reta e horizontal, ela percebe que seu carro está entre dois caminhões-tanque bidirecionais e iguais, como mostra a figura. A jovem observa que os dois caminhões, um visto através do espelho retrovisor plano, e o outro, através do pára-brisa, parecem aproximar-se dela com a mesma velocidade. Como o automóvel e o caminhão de trás estão viajando no mesmo sentido, com velocidades de 40 km/h e 50 km/h, respectivamente, pode-se concluir que a velocidade do caminhão que está à frente é:



- a) 50 km/h com sentido de A para B.
- b) 50 km/h com sentido de B para A.
- c) 40 km/h com sentido de A para B.
- d) 30 km/h com sentido de B para A.
- e) 30 km/h com sentido de A para B.

111. ESPM-SP

Dois carros A e B de dimensões desprezíveis movem-se em movimento uniforme e no mesmo sentido. No instante $t = 0$, os carros encontram-se nas posições indicadas na figura.



Determine depois de quanto tempo A alcança B?

112.

Dois carros viajam por uma mesma estrada. O primeiro mantém velocidade constante de 80 km/h e o segundo de 110 km/h. Num determinado instante, o segundo carro está em perseguição ao primeiro e distante dele 45 km. Quanto tempo o carro de trás levará para alcançar o carro da frente?

113. Unitau-SP

Uma motocicleta com velocidade escalar constante de 20 m/s, andando paralelamente a uma ferrovia, ultrapassa um trem de comprimento 100 m que caminha, no mesmo sentido, com velocidade escalar constante de 15 m/s. Desconsiderando-se o tamanho da moto, a duração da ultrapassagem é:

- a) 5 s
- b) 15 s
- c) 20 s
- d) 25 s
- e) 30 s

114. FEI-SP

Um trem com 450 m de comprimento e velocidade escalar de 36 km/h descreve uma trajetória retilínea. Um atleta corre paralelamente em sentido contrário com velocidade escalar de módulo igual a 5 m/s. Quanto tempo o atleta leva para percorrer a distância compreendida entre a locomotiva e o último vagão?

115. Fuvest-SP

Numa estrada, andando de caminhão com velocidade constante, você leva 4,0 s para ultrapassar completamente um outro caminhão cuja velocidade também é constante. Sendo de 10 m o comprimento de cada caminhão, a diferença entre a sua velocidade e a do caminhão que você ultrapassa é de:

- a) 0,2 m/s
- b) 0,4 m/s
- c) 2,5 m/s
- d) 5,0 m/s
- e) 10 m/s

116. Vunesp

Dois amigos, correndo sobre uma mesma pista retilínea e em sentidos opostos, avistam-se quando a distância que os separa é de 150 metros. Um está correndo com velocidade escalar constante de 5,0 m/s e o outro com velocidade escalar constante de -7,5 m/s. Que distância cada um percorrerá na pista, desde que se avistam até o instante em que um passa pelo outro?

117. Fuvest-SP

João está parado em um posto de gasolina quando vê o carro de seu amigo, passando por um ponto P, na estrada, a 60 km/h. Pretendendo alcançá-lo, João parte com seu carro e passa pelo mesmo ponto P, depois de 4 minutos, já a 80 km/h.

Considere que ambos dirigem com velocidades constantes. Medindo o tempo, a partir de sua passagem pelo ponto P, João deverá alcançar seu amigo, aproximadamente, em:

- a) 4 minutos.
- b) 10 minutos.
- c) 12 minutos.
- d) 15 minutos.
- e) 20 minutos.

118. Fuvest-SP

Dois carros percorrem uma pista circular, de raio R, no mesmo sentido, com velocidades de módulos constantes e iguais a v e 3v. O tempo decorrido entre dois encontros sucessivos vale:

- a) $\pi R/3v$
- b) $2\pi R/3v$
- c) $\pi R/v$
- d) $2\pi R/v$
- e) $3\pi R/v$

119. Fuvest-SP

Dois corredores, A e B, partem do mesmo ponto de uma pista circular de 120 m de comprimento com velocidades escalares constantes e de módulos: $|v_A| = 8 \text{ m/s}$ e $|v_B| = 6 \text{ m/s}$.

- a) Se partirem em sentidos opostos, qual será a menor distância entre eles, medida ao longo da pista, após 20 s?
- b) Se partirem no mesmo sentido, após quanto tempo o corredor A estará com uma volta de vantagem sobre o B?

120. PUCCamp-SP

Dois corredores percorrem uma pista circular de comprimento 600 m, partindo do mesmo ponto e no mesmo instante. Se a percorrerem no mesmo sentido, o primeiro encontro entre eles acontecerá depois de 5,0 minutos. Se a percorrerem em sentidos opostos, o primeiro encontro ocorrerá 1,0 minuto após a partida.

Admitindo constantes as velocidades escalares dos corredores, em módulo e em m/s, seus valores serão, respectivamente:

- a) 5,0 e 5,0
- b) 6,0 e 4,0
- c) 8,0 e 6,0
- d) 10 e 5,0
- e) 12 e 6,0

121.

Dois trens A e B, com 100 m de comprimento cada um, gastam 10 s para cruzarem-se completamente, caminhando em sentidos opostos e de modo uniforme, sobre linhas férreas paralelas. A partir disso, podemos concluir que um observador sentado no trem B verá o trem A passar com velocidade de módulo igual a:

- a) 20 m/s
- b) 15 m/s
- c) 10 m/s
- d) 5 m/s
- e) zero

122. PUC-PR

Dois trens A e B, de 200 m e 250 m de comprimento, respectivamente, correm em linhas paralelas com velocidades escalares constantes e de módulos 18 km/h e 27 km/h, em sentidos opostos. O tempo que decorre desde o instante em que começam a se cruzar até o instante em que terminam o cruzamento é de:

- a) 10 s
- b) 25 s
- c) 36 s
- d) 40 s
- e) 50 s

123. Vunesp

Um trem e um automóvel caminham paralelamente e no mesmo sentido, num trecho retilíneo. Seus movimentos são uniformes e a velocidade do automóvel é o dobro da velocidade do trem. Desprezando-se o comprimento do automóvel e sabendo-se que o trem tem 100 m de comprimento, determine a distância que o automóvel percorre em relação ao solo desde que alcança o trem até o instante que o ultrapassa.

124. Ufla-MG

Dois navios, A e B, partem de um mesmo ponto e se deslocam com velocidades de 35 km/h e 25 km/h, respectivamente. A comunicação entre os navios é possível, pelo rádio, enquanto a distância entre eles não ultrapassar 600 km. Determine o tempo durante o qual os dois navios se comunicam, admitindo que:

- a) eles partem no mesmo tempo e se movem na mesma direção e sentido;
- b) eles partem no mesmo tempo e se movem na mesma direção, mas em sentidos contrários;
- c) eles partem no mesmo tempo e se movem em direções perpendiculares entre si.

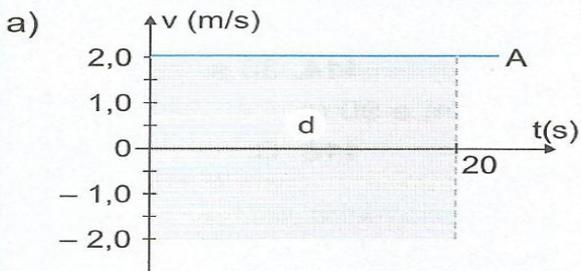
125. UFBA

Três veículos, A, B e C, trafegam num mesmo sentido, sobre uma pista retilínea, com velocidades constantes. Num determinado instante, C vem à frente, a 80 m de B, e este, 60 m à frente de A. O veículo A leva 6,0 s para ultrapassar o veículo B e, 1,0 s após, encontra-se ultrapassando o veículo C. Determine, em m/s, a velocidade de B em relação a C.

63. 100 m 64. D 65. E
 66. 1,2 min
 67. B 68. A 69. E
 70. C 71. A
 72.

- a) $\Delta t = 10\text{ s}$
 b) $\Delta t = 15\text{ s}$

73. B 74. 150 m 75. E
 76. D
 77.



- b) $d = \text{área entre gráficos} = 70\text{ m}$
 78.

- a) 700 m.
 b) 50 s
 c) 2,8

79. D 80. A 81. C
 82.

- a) A trilha mede aproximadamente 5,0 km

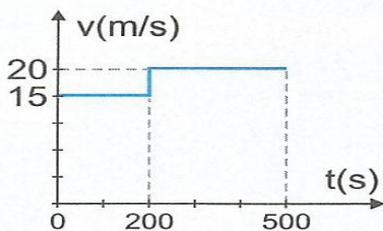
- b) $\Delta t = 5,6 \cdot 10^{-4}\text{ s}$

83. D

- 84.

- a) 18 m/s

- b)



85. B 86. D

87. $\Delta t_{\min} = 2\sqrt{10}\text{ s} \cong 6,3\text{ s}$

88. $d = 680$

89. C 90. B

91. $s = 20 + 30 t$

- 92.

$$s = 5 + 0.5t \text{ (s em cm; t em s)}$$

- 93.

a) $s = 30 - 5,0 t$

b) $t = 6,0\text{ s}$

94. A 95. D 96. C

97. 15 s 98. D 99. E

100. B 101. 8,0 m/s 102. C

- 103.

- a) Coeficiente linear \rightarrow espaço inicial

Coeficiente angular \rightarrow velocidade

- b) Como o gráfico de $s \times t$ é uma reta decrescente, o movimento é uniforme e retrógrado.

c) $x = 25 - 5 \cdot t$

104. C 105. A

106. $d = 2,5\text{ m}$

107. A 108. A 109. D

110. E 111. 200 s

112. $\Delta t = 1,5\text{ h}$

113. C 114. 30 s 115. D

116. 60 m e 90 m

117. C 118. C

- 119.

- a) 40 m

- b) 60 s

120. B 121. C 122. C

123. 200 m

- 124.

- a) 60 h

- b) 10 h

- c) 13,9 h

125. 10 m/s 126. C 127. E

