





# Olá, FERA.

Sou o professor Ivys Urquiza, responsável pelo canal <u>Física Total</u> no YouTube.

A partir de agora, colaborando semanalmente com o <u>Projeto Medicina</u>. **Vamos juntos buscar SUA vaga.** 

# LISTA 02

# Velocidade escalar média e Movimento Retilíneo e Uniforme (MRU)

No canal você encontra videoaulas sobre esses conteúdos nos links a seguir:

#### Aula 03:

Velocidade escalar média.

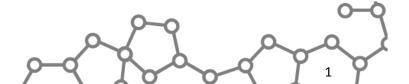
http://www.youtube.com/watch?v=ydwdTSsl-ME

#### Aula 04:

Movimento Retilíneo e Uniforme.

http://www.youtube.com/watch?v=RskNfs VfT8

Bons estudos #LQVP







#### P01

Uma composição ferroviária (**TREM**) gasta **40s** para atravessar completamente um túnel de extensão **300m**. Sabendo que a velocidade constante do trem era de **36 km/h**, qual a extensão do trem?

- a) 100m b) 500m
- c) 600m d) 1.140m e) 1.440m

#### P02 (UEL PR)

Um pequeno animal desloca-se com velocidade média igual a 0,5 m/s. A velocidade desse animal em km/dia é:

- a) 13,8
- b) 48,3
- c) 43,2
- d) 4,30
- e) 1,80

#### PO3 (UFPE)

A figura abaixo mostra três cidades **A**, **B** e **C**. A viagem de trem de **A** até **C**, passando pelos ramais ferroviários **AB** e **BC**, dura **1 hora**. Qual seria, aproximadamente, a economia de tempo na viagem de **A** para **C**, se o ramal direto **AC** fosse inaugurado?

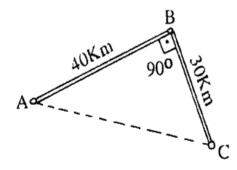


b) 17 min

c) 23 min

d) 30 min

e) 35 min



#### P04 (F Alfenas MG)

Um ponto material move-se em linha reta, percorrendo dois trechos consecutivos MN e NP. O trecho MN é percorrido com velocidade escalar média igual a 20 km/h e o trecho NP com velocidade escalar média igual a 60 km/h. O trecho NP é o triplo do trecho MN. Pode-se afirmar que a velocidade escalar média no trecho MP foi de:

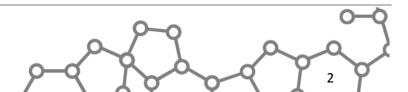
- a) 10 km/h
- b) 60 km/h
- c) 100 km/h
- d) 40 km/h
- e) 25 km/h

### P05 (UFAL) adaptada

Um atleta percorre, numa maratona, metade do percurso com velocidade escalar média de **9,0 m/s** e a outra metade com **6,0 m/s**. Determine a velocidade escalar média do atleta no percurso todo.

- a) 6,0 m/s
- b) 6,6 m/s
- c) 7,2 m/s
- d) 7,5 m/s
- e) 9,0 m/s









#### P06

Um veículo, em movimento retilíneo, percorre uma pista entre os pontos A e B. Sabe-se que metade do tempo gasto no percurso é feita com velocidade igual a 30 km/h enquanto que a outra metade do tempo com velocidade 70 km/h. Qual a velocidade escalar média do veículo entre os pontos A e B?

a) 40 km/h b) 42 km/h

c) 50 km/h d) 56 km/h e) 60 km/h

#### **P07**

Numa viagem de Recife a Fortaleza, um motorista dirige durante **4h** com velocidade escalar média de **90 km/h**, **4h** com velocidade escalar média de **100 km/h**, pára durante **1h** para descanso e refeições e por **1h** dirige com velocidade escalar média de **60 km/h**, terminando a viagem. Qual a velocidade escalar média do automóvel ao longo da viagem?

a) 64 km/h b) 72 km/h

c) 78 km/h d) 82 km/h e) 86 km/h

#### P08 (U Católica DF)

Para buscar um vestido, Linda tem que percorrer uma distância total de 10 km, assim distribuída: nos 2 km iniciais, devido aos sinaleiros e quebra-molas, determinou que poderia gastar 3 minutos. Nos próximos 5 km, supondo pista livre, gastará 3 minutos. No percurso restante mais 6 minutos, já que se trata de um caminho com ruas muito estreitas. Se os tempos previstos por Linda forem rigorosamente cumpridos, qual será sua velocidade média ao longo de todo o percurso?

a) 50 km/h b) 1,2 km/h

c) 20 m/s d) 11 m/s e) 60 km/h

# P09 (CESGRANRIO RJ)

Uma pessoa, correndo, percorre 4,0 km com velocidade escalar média de 12 km/h. O tempo do percurso é de:

a) 3,0 min b) 8,0 min

c) 20 min d) 30 min e) 33 min

#### P10 (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 **0,18s**. 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) 18m b) 34m

c) 36m d) 56m e) 68m







#### P11 (UNESP SP)

Num caminhão-tanque em movimento, uma torneira mal fechada goteja à razão de **2 gotas** por **segundo**. Determine a velocidade do caminhão, sabendo que a distância entre marcas sucessivas deixadas pelas gotas no asfalto é de **2,5 metros**.

a) 9 km/h

b) 18 km/h

c) 27 km/h

d) 36 km/h

e) 72 km/h

#### P12 (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 escoa de modo que seu nível abaixa com velocidade constante. Se este nível diminui de uma altura **h = 9,0 cm**, num intervalo de tempo de **3,0s**, a velocidade com que o fluido abandona o funil na saída tem módulo igual a:

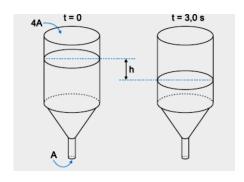


b) 6,0 cm/s

c) 9,0 cm/s

d) 12 cm/s

e) 15 cm/s



#### **P13 (UFRS)**

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

a) 150m

b) 300m

c) 600m

d) 3 000m

e) 6 000m

# P14 (PUC RJ) adaptada

Um degrau de escada rolante leva **60s** para ir até o andar superior. Com a escada desligada, uma pessoa leva **90s** para subi-la. Quanto tempo a mesma pessoa levaria para subir ao andar superior, se caminhasse sobre a escada rolante?

a) 30s

b) 36s

c) 45s

d) 75s

e) 150s

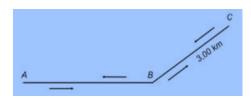




**ATENÇÃO:** as questões que apresentam o símbolo **●\*** apresentam um nível de dificuldade bem superior ao da maioria das questões propostas em exames *vestibulares tradicionais* e no *ENEM*. Elas devem ser encaradas com um desafio, não como obrigatórias (exceto se você também for prestar vestibulares para o *ITA* e/ou *IME*), ok?

# P15 (ITA SP) **6**\*\*

Na figura, um ciclista percorre o trecho AB com velocidade escalar média de 22,5 km/h e, em seguida, o trecho BC de 3,00 km de extensão. No retorno, ao passar em B, verifica-se ser de 20 km/h sua velocidade escalar média no percurso então percorrido, ABCB. Finalmente, ele chega em A perfazendo todo o percurso de ida e volta em 1,00h, com velocidade escalar média de 24,0 km/h. Assinale o módulo **v** do vetor velocidade média referente ao percurso **ABCB**.



a) v = 12.0 km/h d) v = 20.00 km/h

b) v = 12,00 km/h

e) v = 36,0 km/h

c) v = 20.0 km/h

# P16 (UFCE) 🍑 adaptada

Uma lâmpada pende de um teto, ficando a uma altura  $\mathbf{H}$  do solo. Um atleta de altura  $\mathbf{h}$  passa sob a lâmpada, deslocando-se em linha reta com velocidade constante  $\mathbf{v}$ . Se  $\mathbf{H} = \mathbf{5,0}$  m e  $\mathbf{h} = \mathbf{2,0}$  m e  $\mathbf{v} = \mathbf{6,0}$  m/s, determine a  $\mathbf{v} = \mathbf{0,0}$  m  $\mathbf{v} = \mathbf{0,0}$  m/s, determine a  $\mathbf{v} = \mathbf{0,0}$  m  $\mathbf{v} = \mathbf{0,0}$  m/s, determine a  $\mathbf{v} = \mathbf{0,0}$  m/s, com que a sombra da parte superior da cabeça do atleta se desloca no solo.

a) 8,0

b) 10

c) 12

d) 13

e) 15

#### P17 **6**\*\*

Um passageiro em viagem de ônibus, em certa BR, percebe que num dado momento passa por um marco quilométrico composto de dois algarismos distintos. Decorrido um intervalo de tempo  $\mathbf{t}_1$  o passageiro nota que passa por um marco quilométrico que apresenta os mesmos algarismos do anterior, contudo, em posições alteradas. Decorrido outro intervalo de tempo  $\mathbf{t}_2$ , igual ao primeiro, o passageiro observa uma terceira placa, desta vez com três algarismo, onde o **algarismo zero** era o central e nas extremidades estavam os mesmos algarismos da primeira placa e na mesma ordem que apareceram nela. Sabendo que a velocidade do ônibus foi constante no intervalo entre a primeira e a terceira placa, a distância percorrida entre elas, em **km**, vale:

a) 10

b) 20

c) 50

d) 60

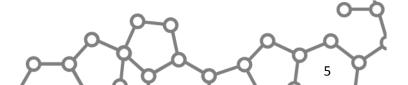
e) 90

#### P18 (UECE)

Dois móveis percorrem a mesma trajetória, sendo suas posições medidas a partir de uma origem comum. As equações horárias dos dois movimentos são, respectivamente:

 $s_1 = 30 - 80t e s_2 = 10 + 20t$ 









Considerando que s1 e s2 são expressos em metros e t em segundos, o encontro ocorrerá no instante:

a) t = 0.1s

b) t = 0.2s

c) t = 0,3s

d) t = 0.4s

#### P19 (MACKENZIE SP)

Para pesquisar a profundidade do oceano numa certa região, usa-se um sonar instalado num barco em repouso. O intervalo de tempo decorrido entre a emissão do sinal e a resposta ao barco (eco) e de 1 segundo. Supondo a velocidade de propagação do som na água 1.500 m/s, a profundidade do oceano na região considerada é de:

a) 25m

b) 50m

c) 100m

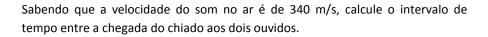
d) 750m

e) 1500m

#### P20 (UFRJ) adaptada

A coruja é um animal de hábitos noturnos que precisa comer vários ratos por noite. Um dos dados utilizados pelo cérebro da coruja para localizar um rato com precisão é o intervalo de tempo entre a chegada de um som emitido pelo rato a um dos ouvidos e a chegada desse mesmo som ao outro ouvido.

Imagine uma coruja e um rato, ambos em repouso; em dado instante, o rato emite um chiado. As distâncias da boca do rato aos ouvidos da coruja valem  $d_1$  = 12,780 m e  $d_2$  = 12,746 m.



a) 100m/s

b) 100m/s

c) 300m/s

d) 400m/s

e) 500m/s

# P21 (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 min

b) 10 min

c) 12 min

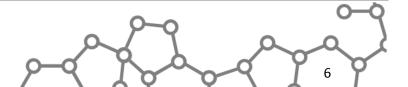
d) 15 min

e) 20 min

### P22 (UESPI)

Um passageiro perdeu um ônibus que saiu da rodoviária há 5,0 min e pegou um táxi para alcançá-lo. O ônibus e o táxi descrevem a mesma trajetória e seus movimentos são uniformes.









A velocidade escalar do ônibus é de 60 km/h e a do táxi é de 90 km/h. O intervalo de tempo necessário ao táxi para alcançar o ônibus é de:

a) 5,0 min. b) 10 min.

c) 15 min. d) 20 min. e) 25 min.

# P23 (ITA SP)

Um trem e um automóvel caminham paralelamente e no mesmo sentido, num trecho retilíneo. Os seus movimentos são uniformes e a velocidade do automóvel é o dobro da velocidade do trem. Supondo desprezível o comprimento do automóvel e sabendo que o comprimento

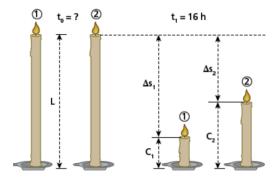
do trem é de 100 m, qual é a distância percorrida pelo automóvel desde o instante em que alcança o trem até o término da ultrapassagem?

a) 100m b) 200m.

c) 300m. d) 400m. e) 500m.

#### P24 **6**\*\*

Dispõe-se de duas velas inteiras, de mesmas dimensões, mas feitas de materiais diferentes. Sabe-se que, após serem acesas, uma queima completamente em 3 horas e a outra, em 4 horas. Para cada uma delas, o comprimento queimado por unidade de tempo é constante. Em que horário da tarde as duas velas devem ser acesas para que, às **16 h**, o comprimento de uma, **C**<sub>1</sub>, seja igual à metade do comprimento, **C**<sub>2</sub>, da outra?



- a) 13h 24 min
- b) 13h 36 min.
- c) 13h 48 min.
- d) 14h 08 min.
- e) 14h 42 min.





# **EXERCÍCIOS PROPOSTOS:**

01 A	02 C	03 B	04 D	05 C	06 C
07 D	08 A	09 C	10 E	11 B	12 D
13 C	14 B	15 A	16 B	17 E	18 B
19 D	20 A	21 C	22 B	23 B	24 B