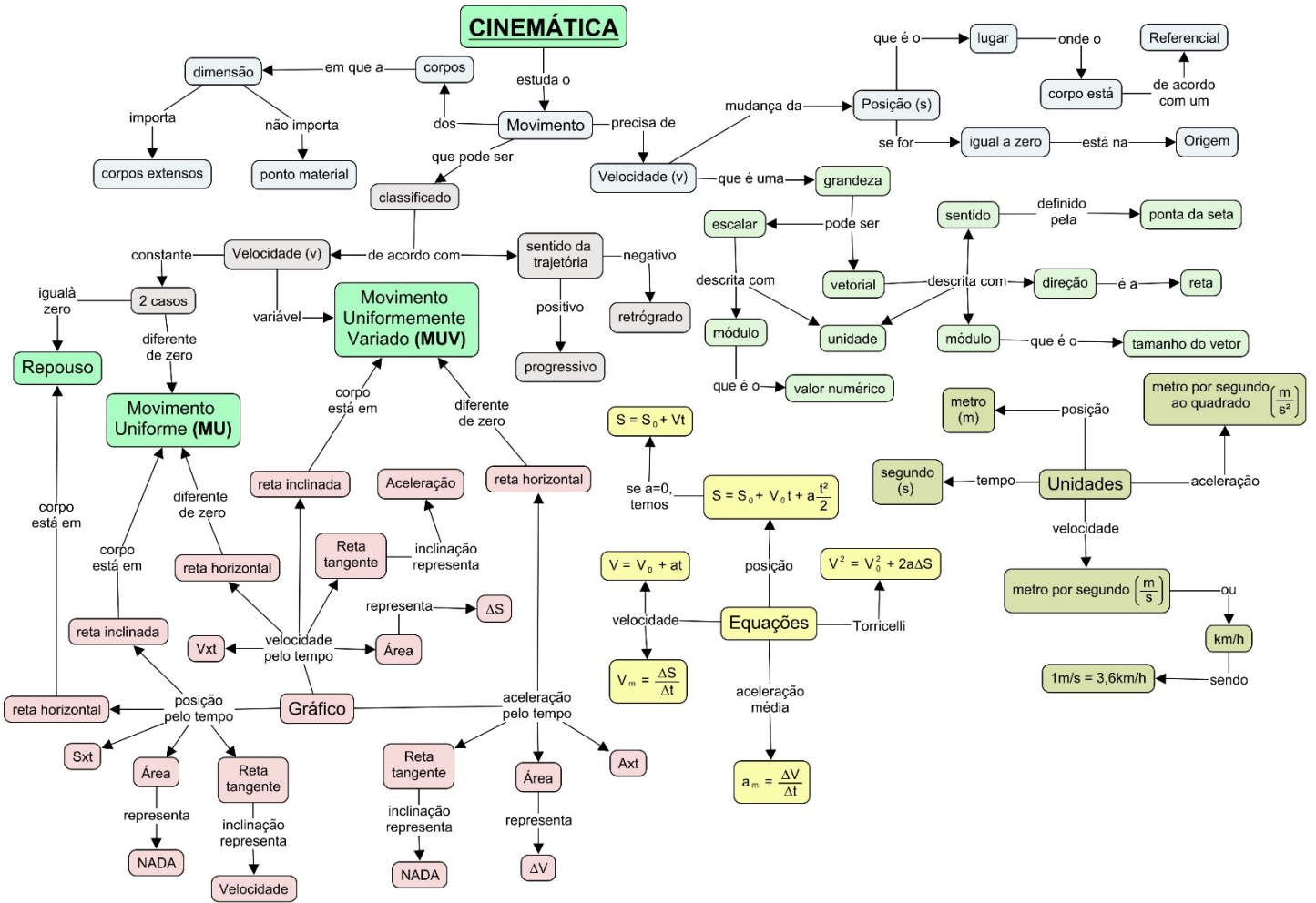




QUADRO CONCEITUAL



EXERCÍCIOS DE AULA

1. (VUNESP) ao passar pelo marco “km 200” de uma rodovia, um motorista vê um anúncio com a inscrição: “Abastecimento e restaurante a 30 minutos”. Considerando que esse posto de serviços se encontra junto ao marco “km 245” dessa rodovia, pode-se concluir que o anunciante prevê, para os carros que trafegam nesse trecho, uma velocidade média, em km/h, de:

- a) 80
- b) 90
- c) 100
- d) 110
- e) 120

2. (FATEC) Uberlândia situa-se a 575 km de São Paulo. Um automóvel sai de São Paulo às 13h12, chegando a Uberlândia às 18h57.

Podemos afirmar que esse percurso foi desenvolvido com velocidade média de:

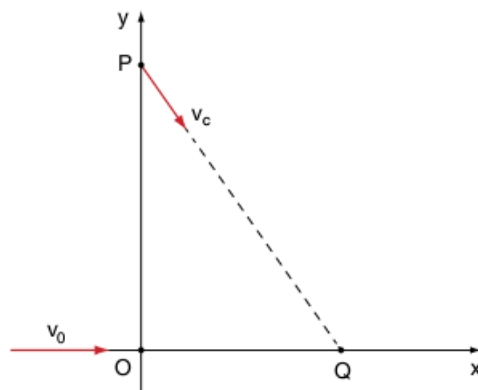
- a) 115km/h
- b) 100 km/h
- c) 85km/h
- d) 30 m/s
- e) 20 m/s

3. (FUVEST) Um automóvel e um ônibus trafegam em uma estrada plana, mantendo velocidades constantes de 100km/h e 75km/h respectivamente. Os dois veículos passam lado a lado em um posto de pedágio. Quarenta minutos depois ( $\frac{2}{3}$  de hora) nessa mesma estrada, o motorista do ônibus vê o automóvel ultrapassá-lo. Ele supõe, então, que o automóvel deva ter realizado uma parada com duração aproximada de:

- a) 4 minutos
- b) 7 minutos
- c) 10 minutos
- d) 15 minutos
- e) 25 minutos

4. (VUNESP) Um ciclista está correndo com velocidade constante  $v_0$ , ao longo da reta x (figura). Ao passar por O é visto por um cão, em P, que decide interceptá-lo no ponto Q, correndo com velocidade constante  $v_c$ . Qual será efetivamente o valor de  $v_0$  se o cão chegar ao ponto Q junto com o ciclista?

Dados:  $v_c=20\text{m/s}$ ;  $OP=80\text{m}$ ;  $OQ=60\text{m}$ .



- a) 20m/s
- b) 23,3m/s
- c) 24m/s
- d) 12m/s
- e) 10m/s

5. (FUVEST) A velocidade máxima permitida em uma autoestrada é de 110km/h (aproximadamente 30m/s) e um carro, nessa velocidade, leva 6s para parar completamente. Diante de um posto rodoviário, os veículos devem trafegar no máximo a 36km/h (10m/s). Assim, para que os carros em velocidade máxima consigam obedecer ao limite permitido ao passar em frente do posto, a placa referente à redução de velocidade deverá ser colocada antes do posto a uma distância de, pelo menos:

- a) 40m
- b) 60m
- c) 80m
- d) 90m
- e) 100m

6. (Mackenzie) Dois pontos, A e B, de uma mesma reta estão separados por uma distância  $d$ . Simultaneamente, passam pelo ponto A, rumo ao ponto B, dois móveis com velocidades constantes, respectivamente iguais a  $3\text{m/s}$  e  $7\text{m/s}$ . Sabendo-se que o móvel com velocidade maior leva dois segundos a menos para percorrer AB, então a distância  $d$ , em metros, é igual a:

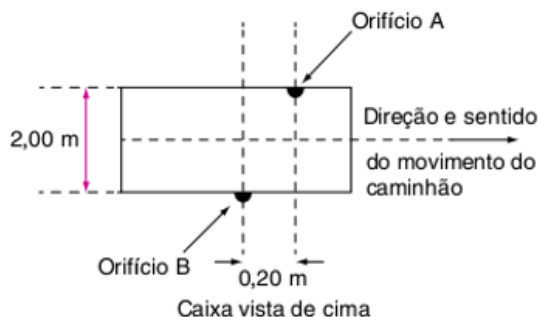
- a) 5,0
- b) 10,5
- c) 21,5
- d) 30,5
- e) 50,0

### EXERCÍCIOS DE CASA

1. (FUVEST) Numa estrada, andando de caminhão com velocidade constante, você leva 4 segundos para ultrapassar um outro caminhão cuja velocidade é também constante. Sendo de 10 m o comprimento de cada caminhão, qual é a diferença entre a sua velocidade e a do caminhão que você ultrapassa?

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

2. (VUNESP) Uma caixa de papelão vazia, transportada na carroceria de um caminhão que trafega a  $90\text{km/h}$  num trecho reto de uma estrada, é atravessada por uma bala perdida. A largura da caixa é de  $2,00\text{m}$ , e a distância entre as retas perpendiculares às duas laterais perfuradas da caixa e que passam, respectivamente, pelos orifícios de entrada e de saída da bala, ambos na mesma altura, é de  $0,20\text{m}$ .



- a) Supondo que a direção do disparo é perpendicular às laterais perfuradas da caixa e ao deslocamento do caminhão e que o atirador estava parado na estrada, determine a velocidade da bala.
- b) Supondo, ainda, que o caminhão se desloque para a direita, determine qual dos orifícios, A ou B, é o de entrada.

3. (FUVEST) Um corpo se movimenta sobre o eixo x, com aceleração constante, de acordo com a equação horária  $x=2+2t-2t^2$ , em que t é dado em segundos e x em metros.

- a) Qual é a velocidade média entre os instantes  $t=0$  e  $t=2$  s?
- b) Qual é a velocidade no instante  $t=2$ s?

4. (Unicamp) As faixas de aceleração das autoestradas devem ser longas o suficiente para permitir que um carro partindo do repouso atinja a velocidade de 100km/h em uma estrada horizontal. Um carro popular é capaz de acelerar de 0 a 100km/h em 18 segundos. Suponha que aceleração seja constante.

- a) Qual o valor da aceleração?
- b) Qual a distância percorrida em 10 segundos?
- c) Qual deve ser o comprimento mínimo da faixa de aceleração?

5. (Puccamp) Um motorista freia seu veículo no momento em que o velocímetro indica 72km/h, percorrendo, em movimento retilíneo, uma distância d até parar. Sendo o módulo da aceleração igual à  $5,0\text{m/s}^2$ , a velocidade do veículo, no ponto médio do percurso de frenagem, é, em m/s, mais aproximadamente igual a:

- a) 4,0
- b) 8,0
- c) 12
- d) 14
- e) 16

### **GABARITO**

#### **- dos exercícios de aula**

- 1. c
- 2. b
- 3. c
- 4. d
- 5. c
- 6. e

#### **- dos exercícios de casa**

- 1. d
- 2. a) 900km/h; b) A
- 3. a)  $-2\text{m/s}$ ; b)  $-6\text{m/s}$
- 4. a)  $1,54\text{m/s}^2$ ; b) 77,2m; c) 250m
- 5. d