

Importante



Caderno de estudos



FISICA A (2 AULAS)

Aula	Tema	Tarefa mínima	Tarefa complementar	Tarefa desafio
1	Velocidade vetorial	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP1: 6 e 7 e CE1 / Dinâmica newtoniana	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP2: 2, 5, 6 e 11	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP2: 8 e 9
2	Aceleração vetorial	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP4: 1 a 3	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP4: 4 a 7	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP4: 8, 10 e 16
3	Assinalando as forças em um corpo	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP5: 1 a 6	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP5: 7 a 12	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP5: 13 e 14
4	Resultante de um sistema de forças	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP6: 2 a 4	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP6: 5 a 7	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP6: 8 a 10
5	Princípio da ação e reação: apresentação e discussões	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 1 a 4	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 5 a 7 e 9	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 10 e 11
6	Princípio da inércia: apresentação e discussões	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 14, 17, 18 e 21	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 22 e 24 a 26	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 27 e 29
7	Princípio fundamental da dinâmica: apresentação e discussões	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 41, 42, 53 a 55	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 43 a 46, 57 e 68	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP7: 47 e 52
8	Aplicações da leis de Newton	ATENÇÃO: há uma única tarefa para as aulas de principio fundament	ATENÇÃO: há uma única tarefa para as aulas de principio fundamental e aplica	ATENÇÃO: há uma única tarefa para as aulas de principio fundament
9	Conceitos fundamentais sobre o atrito	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP8: 1 a 4	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP8: 5, 7, 8 e 10	CE1 / Dinâmica newtoniana / CAP8: 11 a 13
10	Elementos transmissores de força I	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP9: 1, 3, 16, 17 e 19	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP9: 6, 7, 8, 21 e 23	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP9: 10 a 12, 24 a 26
11	Elementos transmissores de força II	ATENÇÃO: há uma única tarefa para as aulas de elementos transmiss	ATENÇÃO: há uma única tarefa para as aulas de elementos transmissores de fo	ATENÇÃO: há uma única tarefa para as aulas de elementos transmiss
12	Dinâmica do MCU	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP12: 1 a 3, 13, 15 e 16	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP12: 4 a 6, 17 a 19	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP12: 7 a 9 e 21
13	Balística: queda livre e lançamento vertical	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP15: 1 a 4	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP15: 5 a 8	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP15: 9 e 10
14	Lei da Gravitação Universal e Campo gravitacional	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP11: 3, 16 a 18	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP11: 7, 8, 19 e 21	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP11: 15, 20 e 22
15	Dinâmica do MCU: órbita circular	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP14: 1 a 3	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP14: 4, 5, 8, 15 e 16	CE2 / Dinâmica newtoniana / CAP14: 11, 18 e 19
16	Teorema do Impulso na forma algébrica	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP1: 1 a 4	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP1: 5 a 8	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP1: 9 e 10
17	Sistemas mecanicamente isolados: analisando as interações entre d	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP2: 1 a 4	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP2: 5 a 8	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP2: 9 e 10
18	Sistemas isolados: casos bidimensionais	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP2: 31 a 34	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP2: 35 a 38	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP2: 39 e 40
19	Colisões frontais	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP3: 1 a 4	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP3: 5 a 8	CE3 / Dinâmica impulsiva / CAP3: 9 e 10
20	Momento de uma força	CE4 / Estática / CAP1: 2 a 4	CE4 / Estática / CAP1: 5 a 8	CE4 / Estática / CAP1: 9 e 10
21	Equilíbrio de um corpo extenso	CE4 / Estática / CAP1: 16, 17 e 19	CE4 / Estática / CAP1: 18, 20 a 23	CE4 / Estática / CAP1: 24 e 25
22	Hidroestática: teorema de Stevin	CE4 / Estática / CAP2: 16 a 19	CE4 / Estática / CAP2: 20 a 23	CE4 / Estática / CAP2: 24 e 25
23	O experimento de Torricelli e o princípio das vasos comunicantes	CE4 / Estática / CAP2: 31 a 34	CE4 / Estática / CAP2: 35 a 38	CE4 / Estática / CAP2: 39 e 40
24	Empuxo e teorema de Arquimedes	CE4 / Estática / CAP2: 76 a 78	CE4 / Estática / CAP2: 80 a 83	CE4 / Estática / CAP2: 84 e 85

Aula extra - Grandezas físicas e operações vetoriais

Apresentação e demais documentos: **fisicasp.com.br**

Professor Caio Gomes / Física A

1. Grandezas físicas

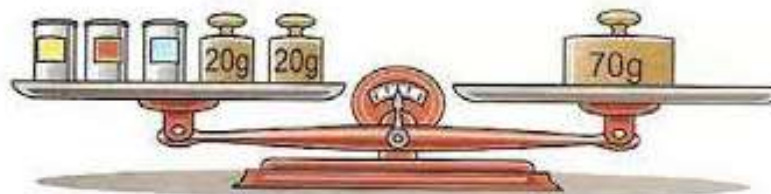
- Tudo que pode ser medido com um instrumento.

Exemplos:

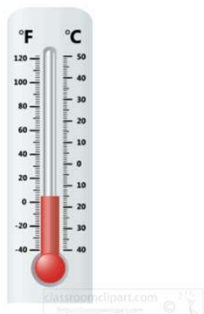
Intervalo de tempo



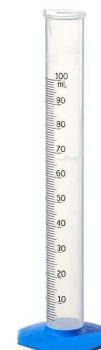
Massa



Temperatura



Volume



1. Grandezas físicas

Grandeza física escalar

- Tem apenas intensidade (quantidade)

Exemplos:

- Intervalo de tempo
- Massa
- Temperatura
- Volume

Representação

$$\Delta t = 5 \text{ s}$$

$$m = 10 \text{ kg}$$

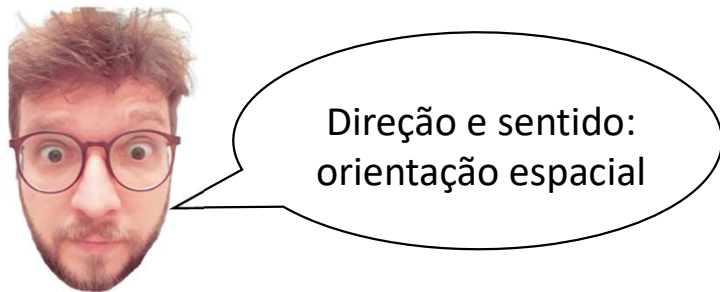
$$\Theta = 40^{\circ}\text{C}$$

$$V = 3 \text{ m}^3$$

1. Grandezas físicas

Grandeza física vetorial

- Tem intensidade (quantidade), direção e sentido.



Exemplos:

- Deslocamento vetorial
- Força
- Velocidade
- Aceleração

1. Grandezas físicas

Grandeza física vetorial: representação pelo método gráfico (vetor)



...



1. Grandezas físicas

Grandeza física vetorial: representação pelo método analítico (texto e símbolos)

$\vec{d}$ {

Intensidade : $|\vec{d}| = d = 500 \text{ m}$

direção: Av. Paulista

sentido: Para o bairro do Paraíso

Exemplos de direção e sentido

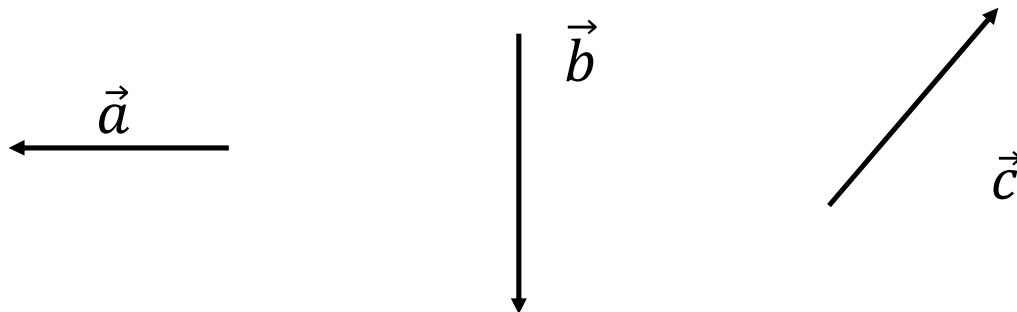
Direção: a mesma de uma reta

Sentido: para onde aponta o vetor

<i>vertical</i>	-----	<i>para cima ou para baixo</i>
<i>horizontal</i>	-----	<i>para direita ou para esquerda</i>
<i>direção Norte-Sul</i>	-----	<i>para o Sul ou para o norte</i>

Soma de vetores

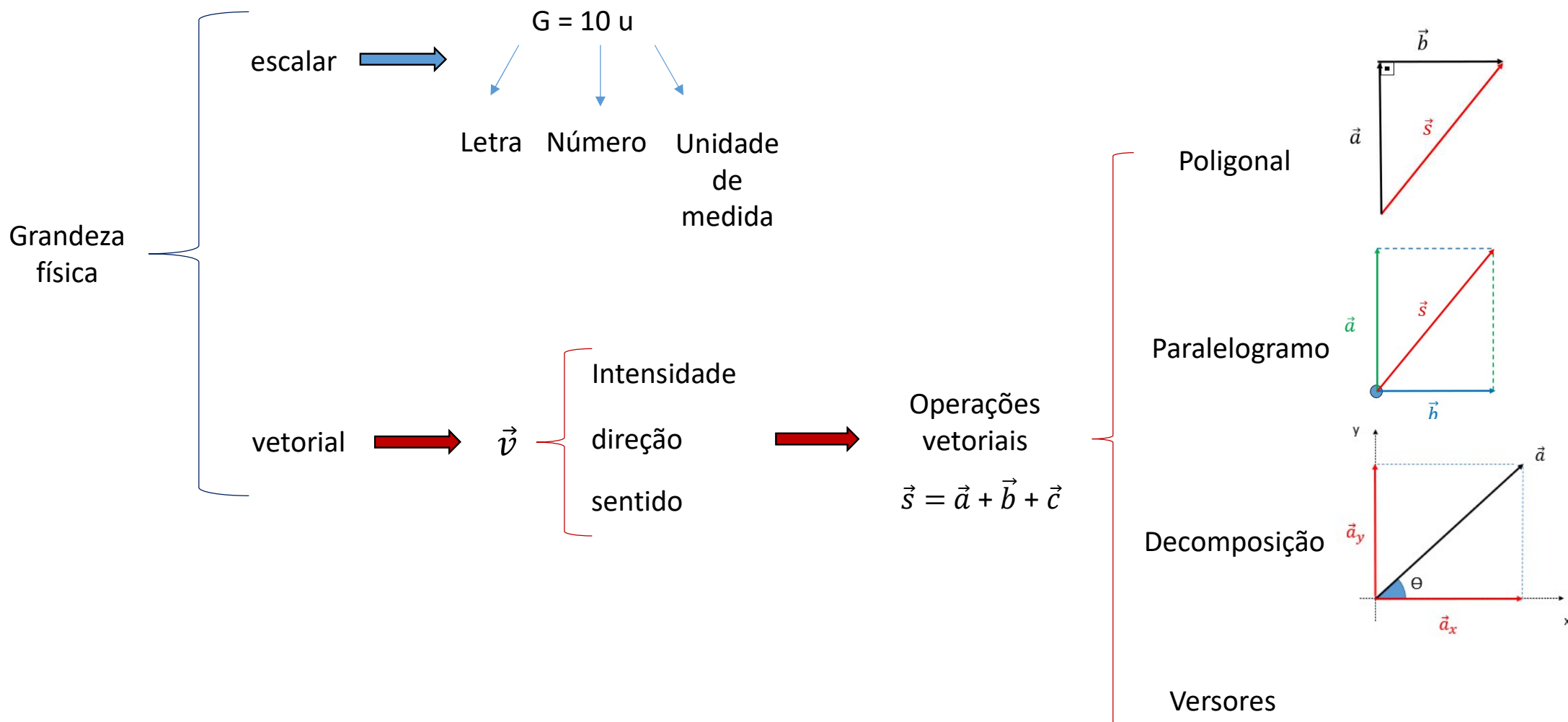
$$\vec{s} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$$



Não é a simples soma
algébrica de suas
intensidades!

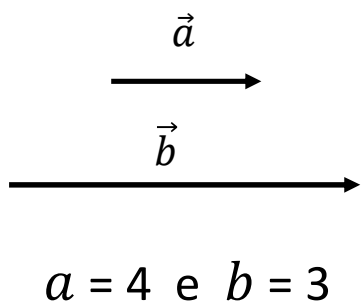


Grandeza escalar x vetorial

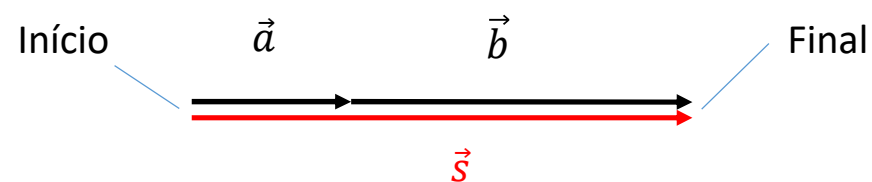


3. Operações com vetores: regra da linha poligonal

Mesma direção e sentido



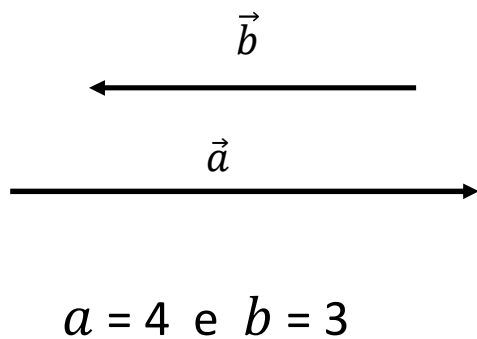
$$\vec{s} = \vec{a} + \vec{b}$$



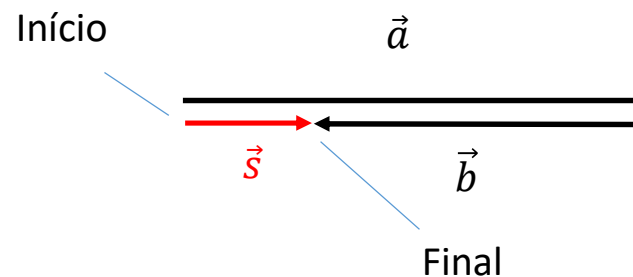
$$s = a + b$$

$$s = 4 + 3 = 7$$

Mesma direção e sentidos contrários



$$\vec{s} = \vec{a} + \vec{b}$$

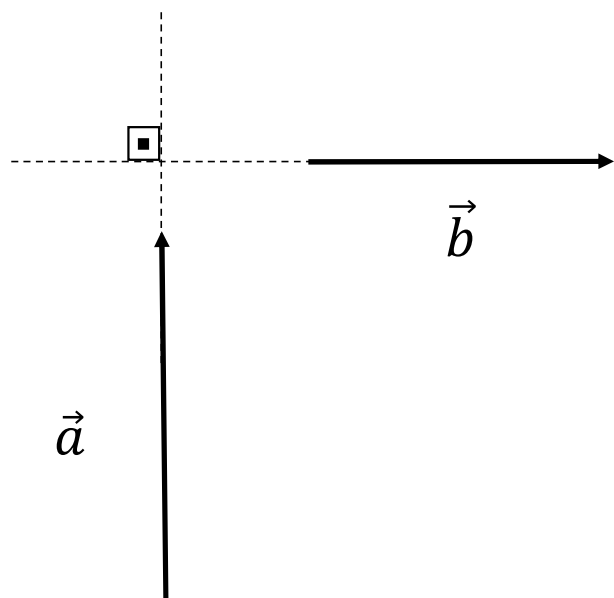


$$s = a - b$$

$$s = 4 - 3 = 1$$

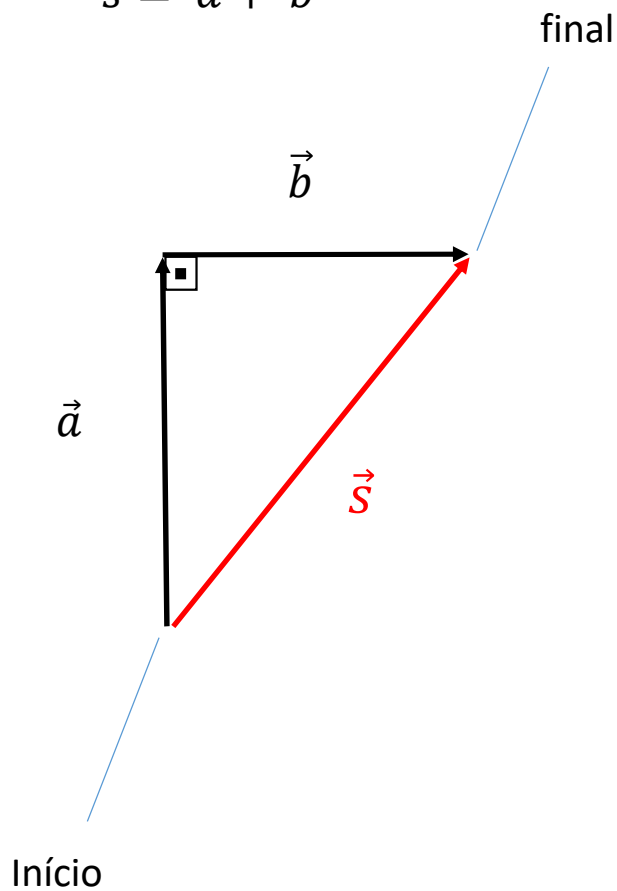
3. Operações com vetores: regra da linha poligonal

perpendiculares entre si



$$a = 4 \text{ e } b = 3$$

$$\vec{s} = \vec{a} + \vec{b}$$



$$s^2 = a^2 + b^2$$

$$s^2 = 4^2 + 3^2$$

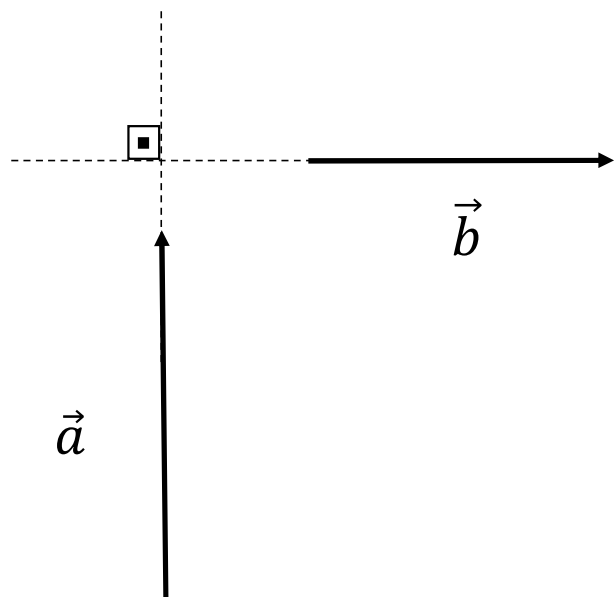
$$s^2 = 16 + 9$$

$$s^2 = 25$$

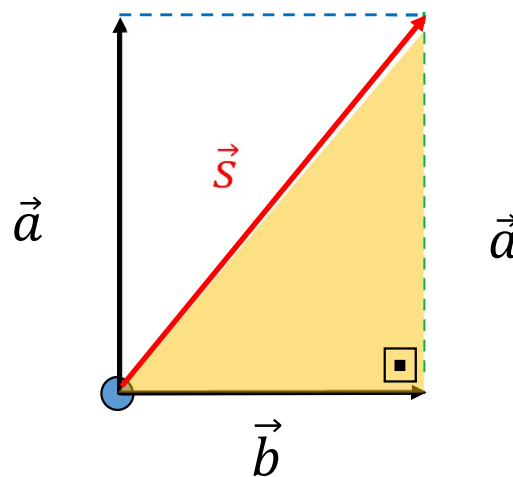
$$s = 5$$

3. Operações com vetores: regra do paralelogramo

perpendiculares entre si

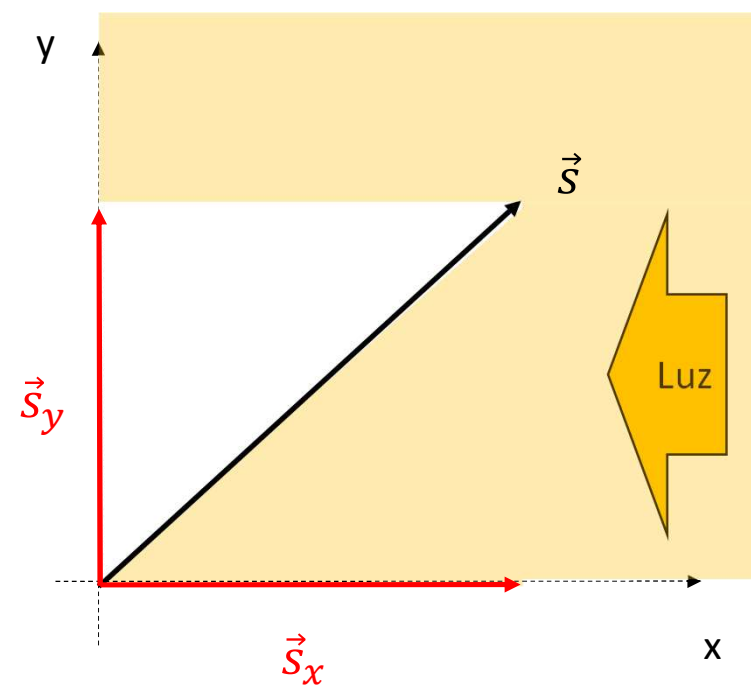
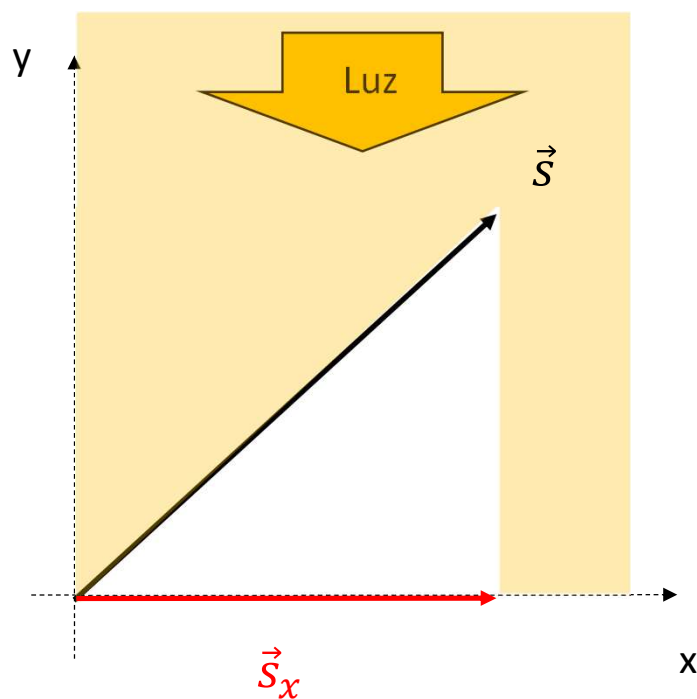
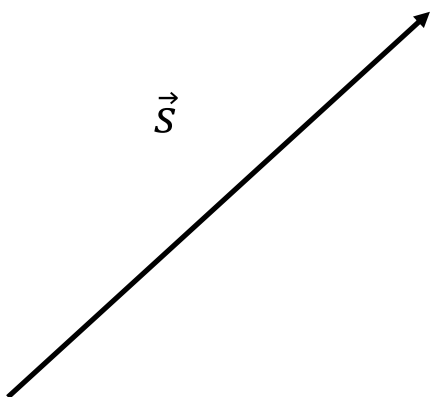
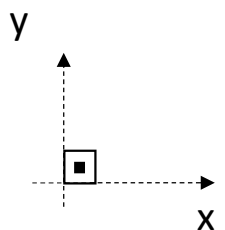


$$\vec{s} = \vec{a} + \vec{b}$$

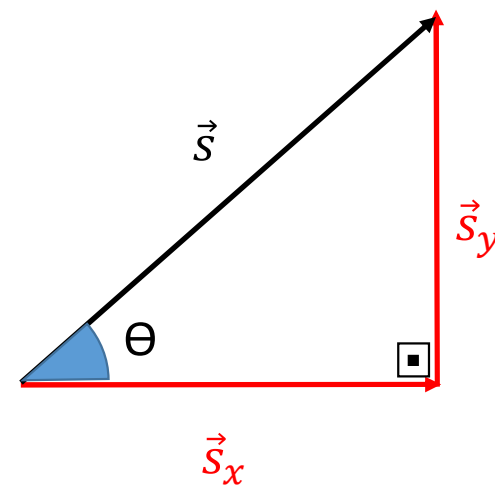
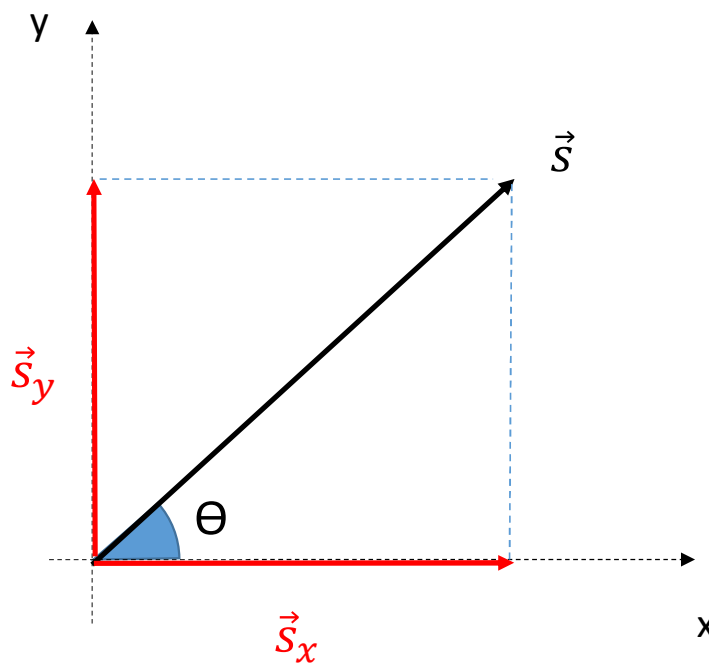
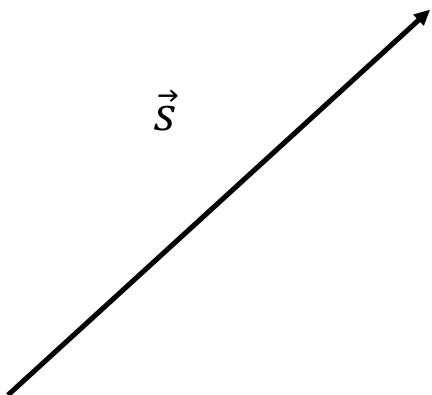
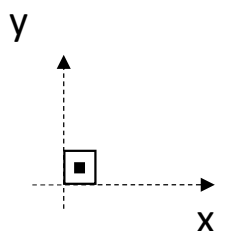


$$s^2 = a^2 + b^2$$

3. Operações com vetores: decomposição



3. Operações com vetores: decomposição



$$\sin \theta = \frac{s_y}{s} \quad \Rightarrow \quad s_y = s \cdot \sin \theta$$

$$\cos \theta = \frac{s_x}{s} \quad \Rightarrow \quad s_x = s \cdot \cos \theta$$