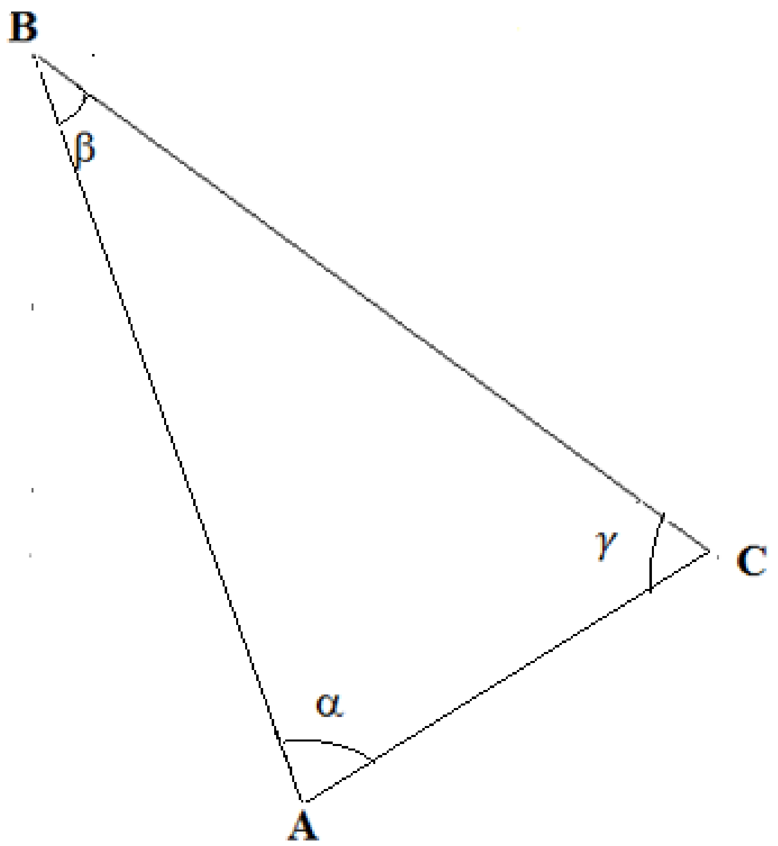
TRIANGULOS (LEI DOS SENOS)

$$\boxed{\alpha + \beta + \gamma = 180º}$$

A soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é de 180º

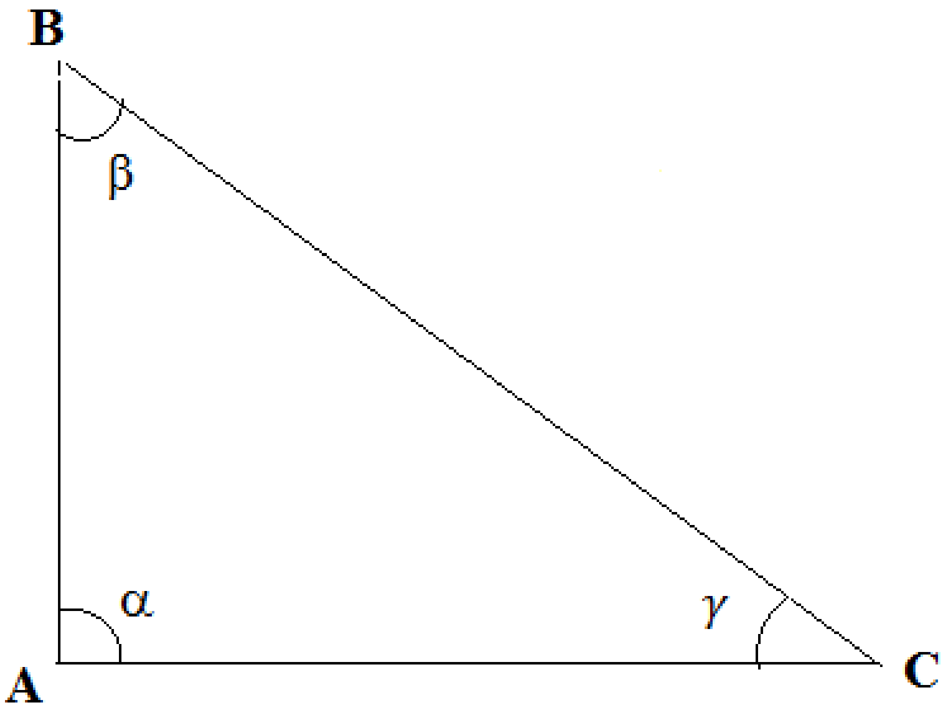


$$\boxed{\frac{sen(\alpha)}{\overline{BC}} = \frac{sen(\beta)}{\overline{AC}} = \frac{sen(\gamma)}{\overline{AB}}}$$

Em qualquer triângulo é constante a razão entre o seno de um ângulo e o lado que se lhe opõe.

TRIANGULOS RETÂNGULOS

$$\alpha = 90o = \beta + \gamma$$

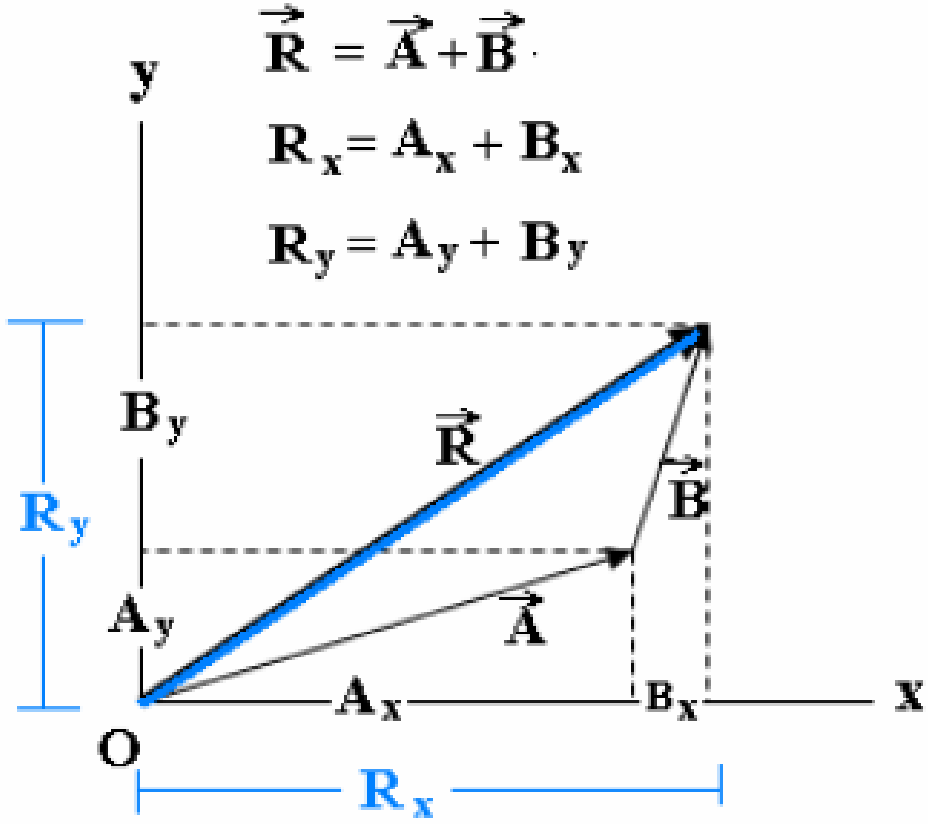


$$sen(\beta) = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$$

$$\cos(\beta) = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$$

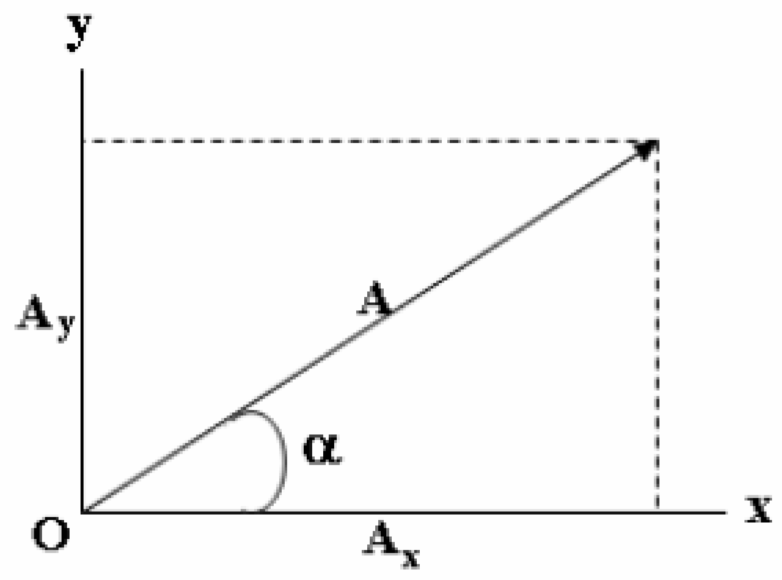
$$\text{tg}(\beta) = \frac{sen(\beta)}{\cos(\beta)} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$$

SOMA VECTORIAL



As componentes do vector soma (Rx e Ry) segundo dois eixos são a soma algébrica das componentes de cada um dos vectores relativamente aos mesmos eixos

Cálculo das componentes conhecido o vector e o ângulo que ele faz com um dos eixos coordenados

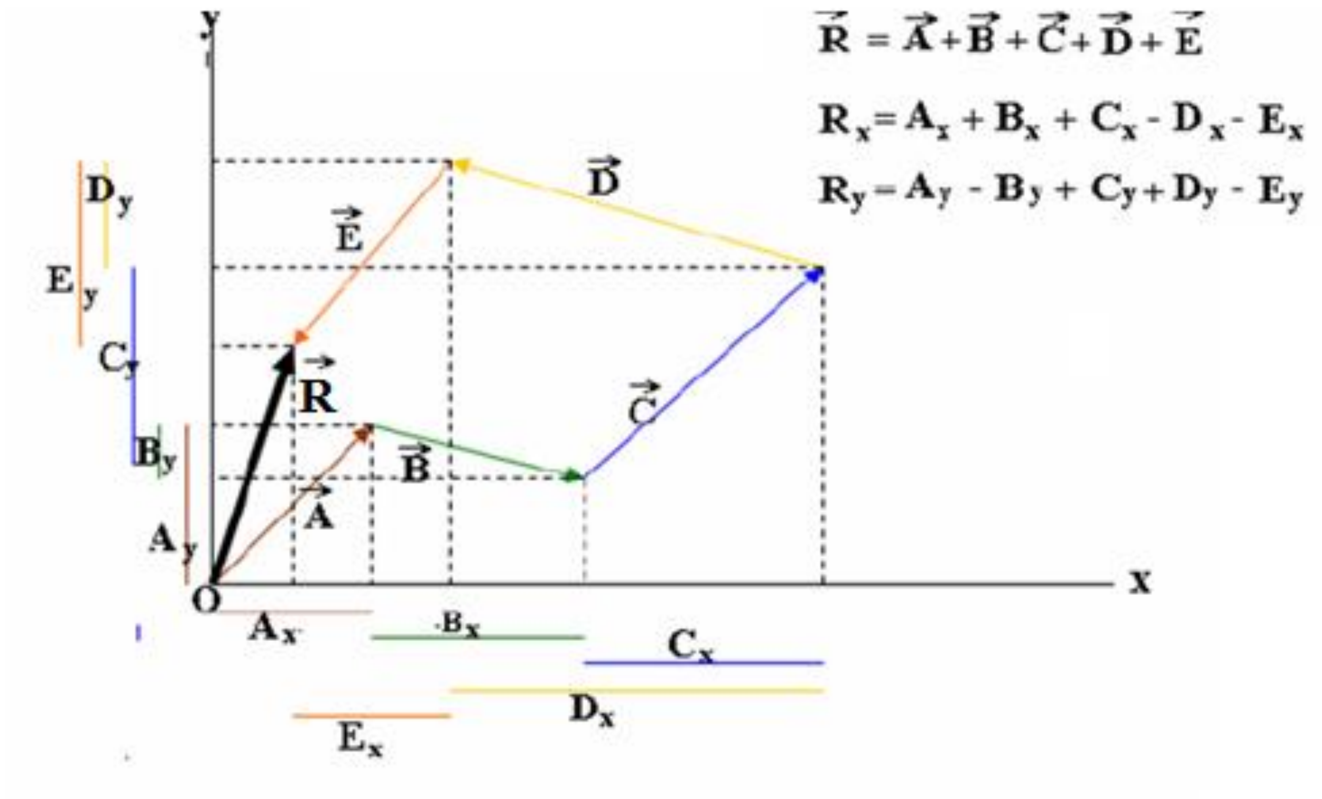


A=módulo de $\vec{A}$

$$A = \sqrt{A_x^2 + A_y^2}$$

$$A_x = A\cos(\alpha)$$

$$A_y = A\,\mathrm{sen}(\alpha)$$



1. **Para somar vectores graficamente:** colocar a origem do 1º vector na origem dos eixos, colocar o 2º vector no final do 1º vector e assim sucessivamente. Unindo a origem com o final do último vector obtém-se o vector soma

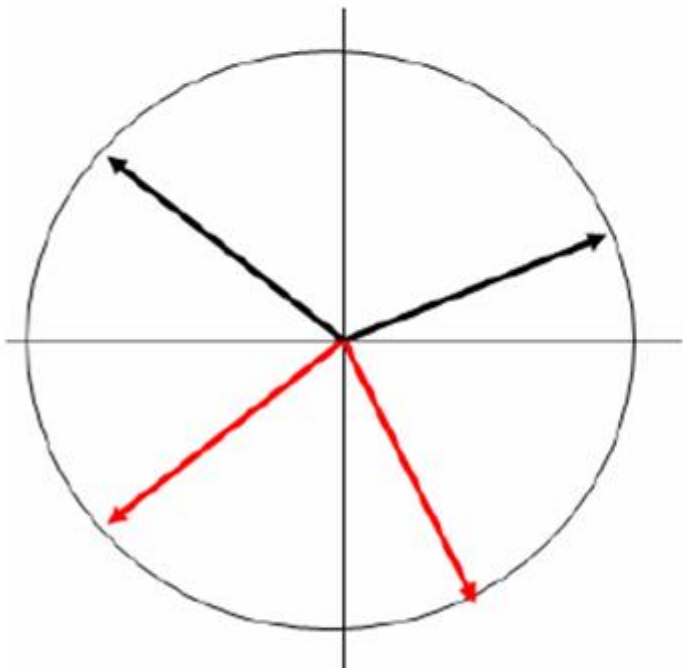
2. Para somar analiticamente vectores

Calcular separadamente as componentes de cada vector segundo cada um dos eixos:

Relativamente ao eixo das ordenadas (YY)

Ver qual o ângulo que o vector faz com o eixo, colocando o vector na origem. Se estiver no 1º ou 2º quadrante a componente é positiva, se estiver no 3º ou 4º quadrante a componente é negativa.

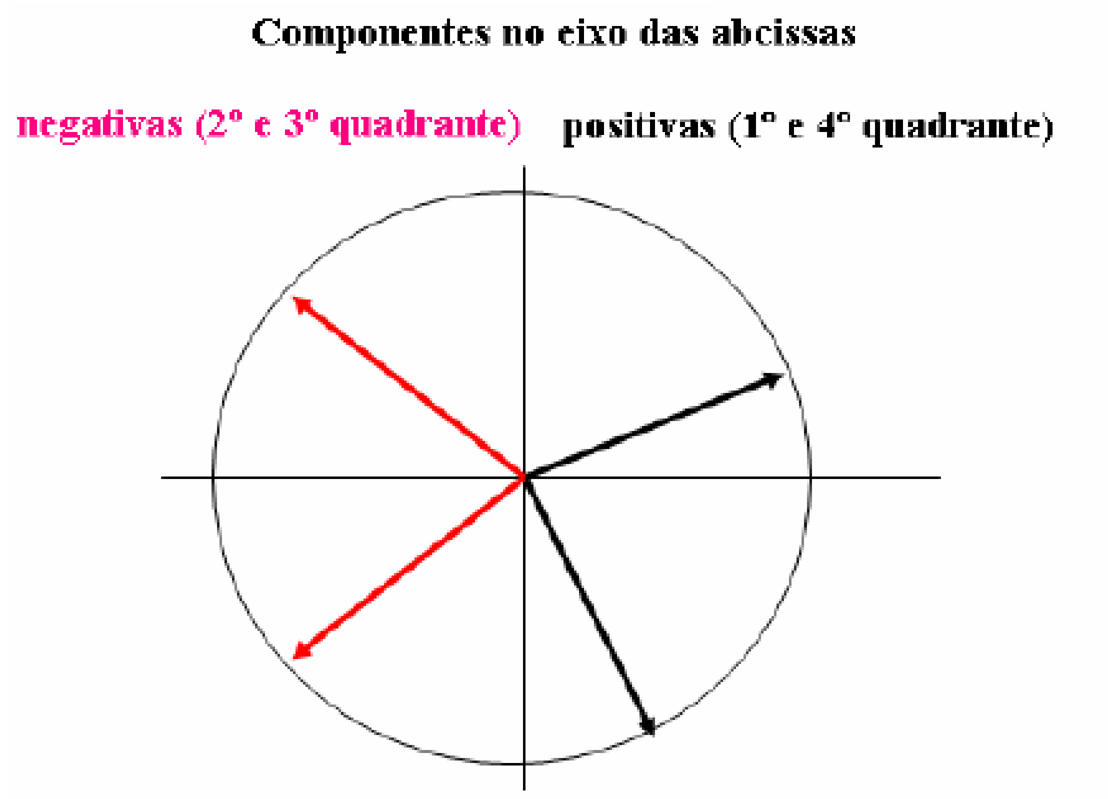
positivas no 1° e 2° quadrantes



2. Para somar analiticamente vectores (cont.)

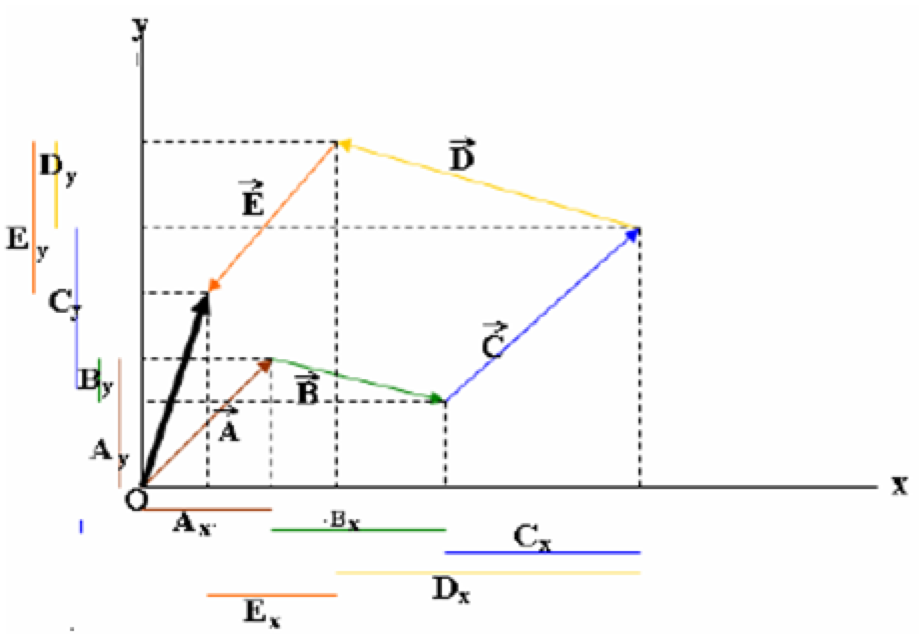
Relativamente ao eixo das abcissas (XX)

Ver qual o ângulo que o vector faz com o eixo, colocando o vector na origem. Se estiver no 1º ou 4º quadrante a componente é positiva, se estiver no 2º ou 3º quadrante a componente é negativa.



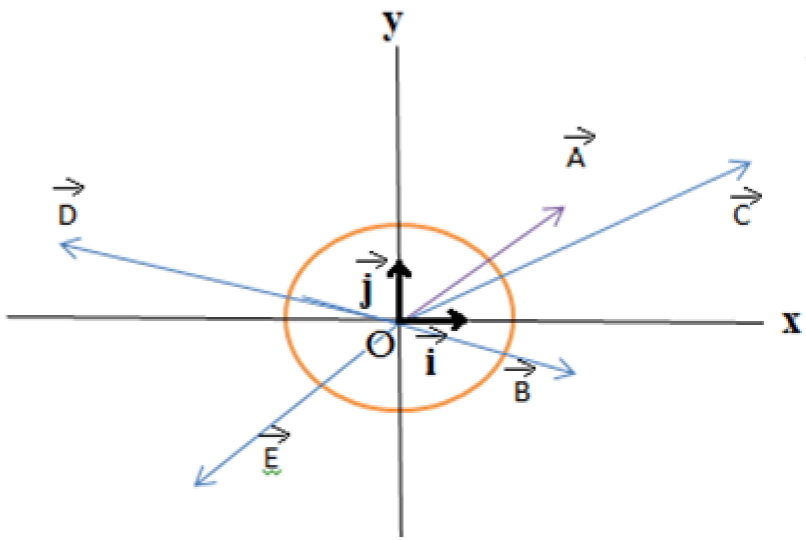
Resolução do problema anterior considerando os ângulos que os vetores, colocados na origem dos eixos, formam com o lado positivo do eixo Ox

Vetor	Módulo	ângulo c/ OX	cos(a)	Comp. Ox	sen(a)	comp. Oy
A	3	45	0.70711	2.12132	0.70711	2.12132
B	3	340	0.93969	2.819078	-0.342	-1.0261
C	5	40	0.76604	3.830222	0.64279	3.21394
D	5	165	-0.9659	-4.82963	0.25882	1.2941
E	4	235	-0.5736	-2.29431	-0.8192	-3.2766
R	5.84025			1.646686		2.32666



Colocam-se os vetores com a mesma origem. A componente da resultante em relação a cada eixo é igual à soma das componentes de cada um dos vetores em relação a esse eixo.

Resolvendo utilizando a forma vetorial



$\vec{i}$ - Vetor unitário (módulo =1) com a direção e sentido de Ox

$\vec{j}$ - vetor unitário com a direção e o sentido do eixo Oy

Vetor	Comp. Ox	comp. Oy
A	2.12132	2.12132
B	2.819078	-1.0261
C	3.830222	3.21394
D	-4.82963	1.2941
E	-2.29431	-3.2766
R	1.646686	2.32666

$$\vec{A} = 2.12132\vec{\imath} + 2.12132\vec{\jmath}$$
$$\vec{B} = 2.81908\vec{\imath} - 1.02610\vec{\jmath}$$
$$\vec{C} = 3.83022\vec{\imath} + 3.21394\vec{\jmath}$$
$$\vec{D} = -4.82963\vec{\imath} + 1.29410\vec{\jmath}$$
$$\vec{E} = -2.29431\vec{\imath} - 3.27660\vec{\jmath}$$
$$\vec{R} = 1.64669\vec{\imath} + 2.32666\vec{\jmath}$$