

UNIMONTE, Engenharia – Laboratório de Física Mecânica

**Estudo Teórico Sobre Gráficos Lineares E Trigonométricos**

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ : Nota: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

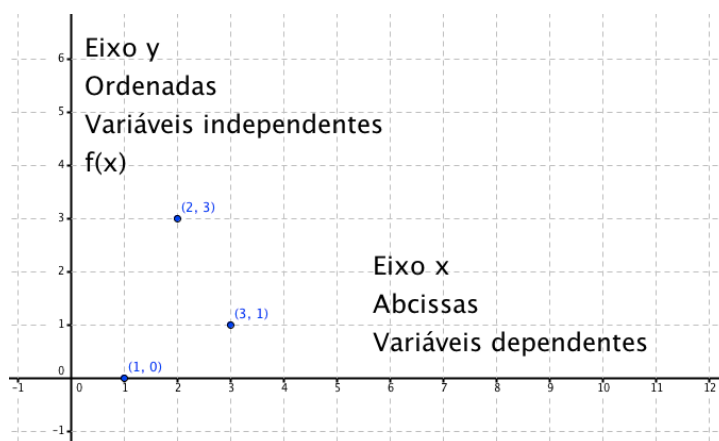
RA: \_\_\_\_\_

Os gráficos são um meio de sintetizar os dados de modo que os resultados possam ser facilmente interpretados. Novas informações podem ser extraídas a partir do gráfico de um modo simples.

Os gráficos são compostos em geral por dois eixos,

- Horizontal: eixo das abcissas ou eixo  $x$ , onde representamos as variáveis independentes.
- Vertical: eixo das ordenadas, ou eixo  $y$ , onde representamos as variáveis dependentes.

Cada ponto no gráfico é representado por um par de valores, um no eixo  $x$  e um no eixo  $y$ . A esse par de valores chamamos de coordenadas do ponto.



Os gráficos técnicos são feitos em papel quadriculado, e podem ter mais de um formato: lineares, logarítmicos, polares, etc.

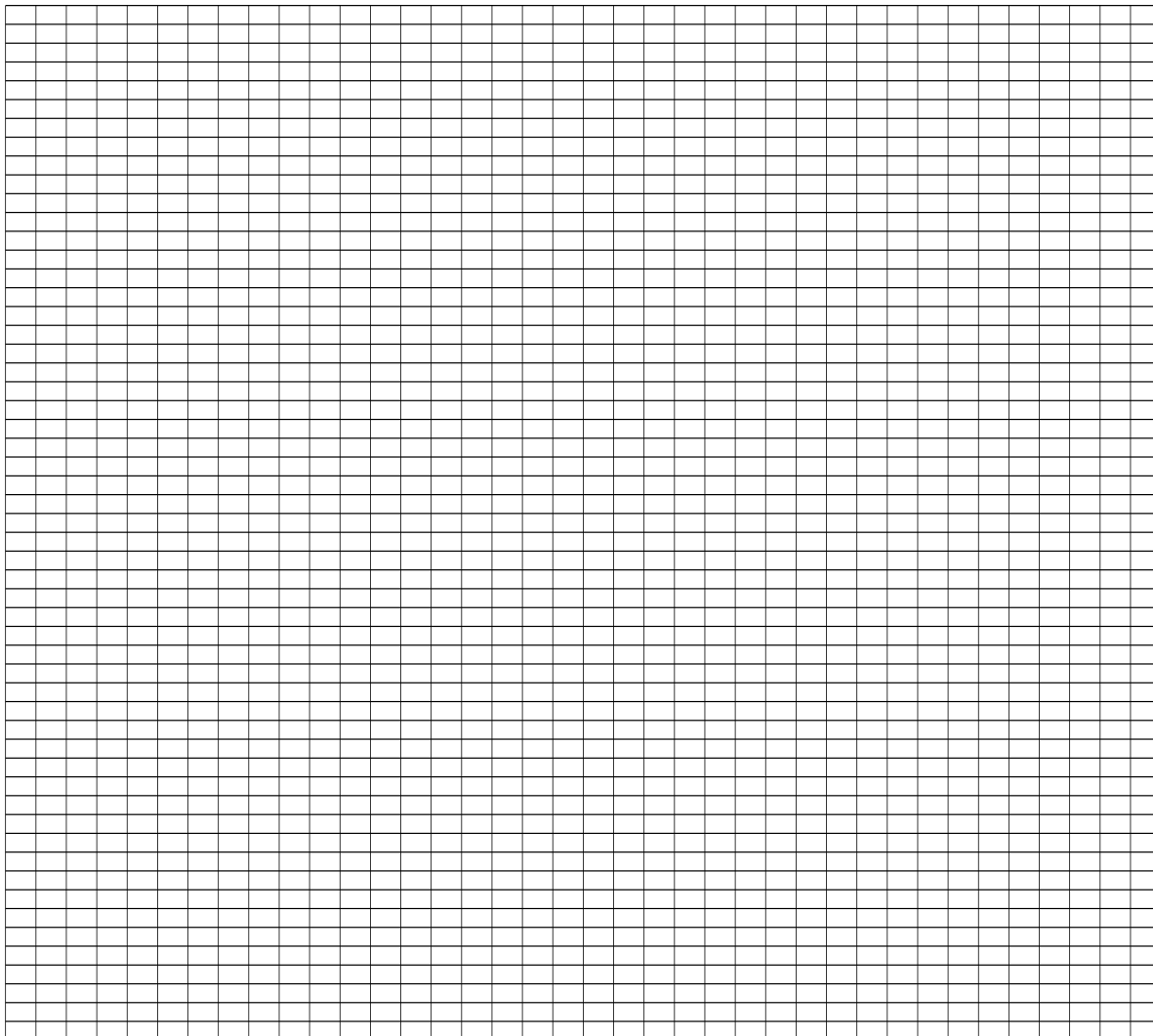
**Papeis lineares:**

São aqueles em que cada unidade no papel representa o mesmo intervalo de valores. São usados para as funções em que a variável não está no expoente.

**Atividade 1**

Em um experimento, foram levantados os dados abaixo referente a dois corpos em movimento. O corpo 1 está em MRU e o corpo 2 em MRUV. Escolha a escala mais adequada e trace o gráfico de cada corpo. A partir deles responda as perguntas abaixo:

Eixo $x$ - tempo (s)	Eixo $y$ - posição (m)	
	Corpo 1	Corpo 2
0	2	1
1	4	2,25
2	6	4
3	8	6,25
4	10	9
5	12	12,25
6	14	16
7	16	20,25
8	18	25
9	20	30,25
10	22	36



Qual o aspecto da curva do corpo 1?

Qual o aspecto da curva do corpo 2?

Qual foi a posição inicial?

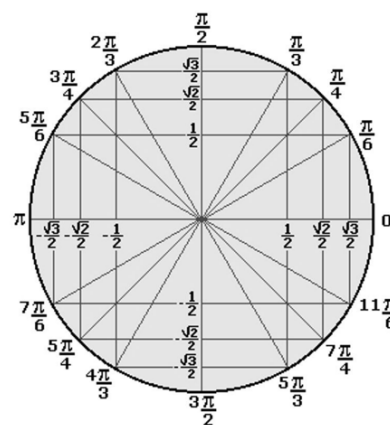
Em que tempo e posição eles se encontraram?

Qual a velocidade do corpo 1?

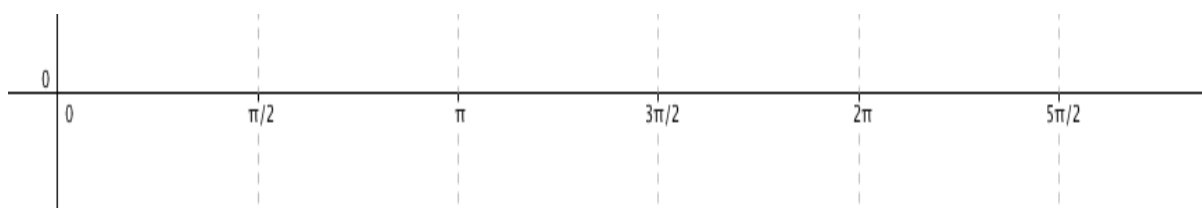
### Gráficos trigonométricos

No eixo x, pode-se usar a escala que for mais conveniente para o objeto de estudo. No caso anterior, foram usados valores inteiros, e suas frações foram representadas pelas subdivisões do papel.

Para outras funções, é mais conveniente utilizar outros valores. Por exemplo, para as funções trigonométricas, é comum utilizar-se múltiplos e submúltiplos de  $\pi$ . A razão dessa escolha é a utilização dos radianos como medida dos ângulos de uma circunferência. Nessa unidade, radianos, a circunferência é dividida em  $2\pi$  radianos.

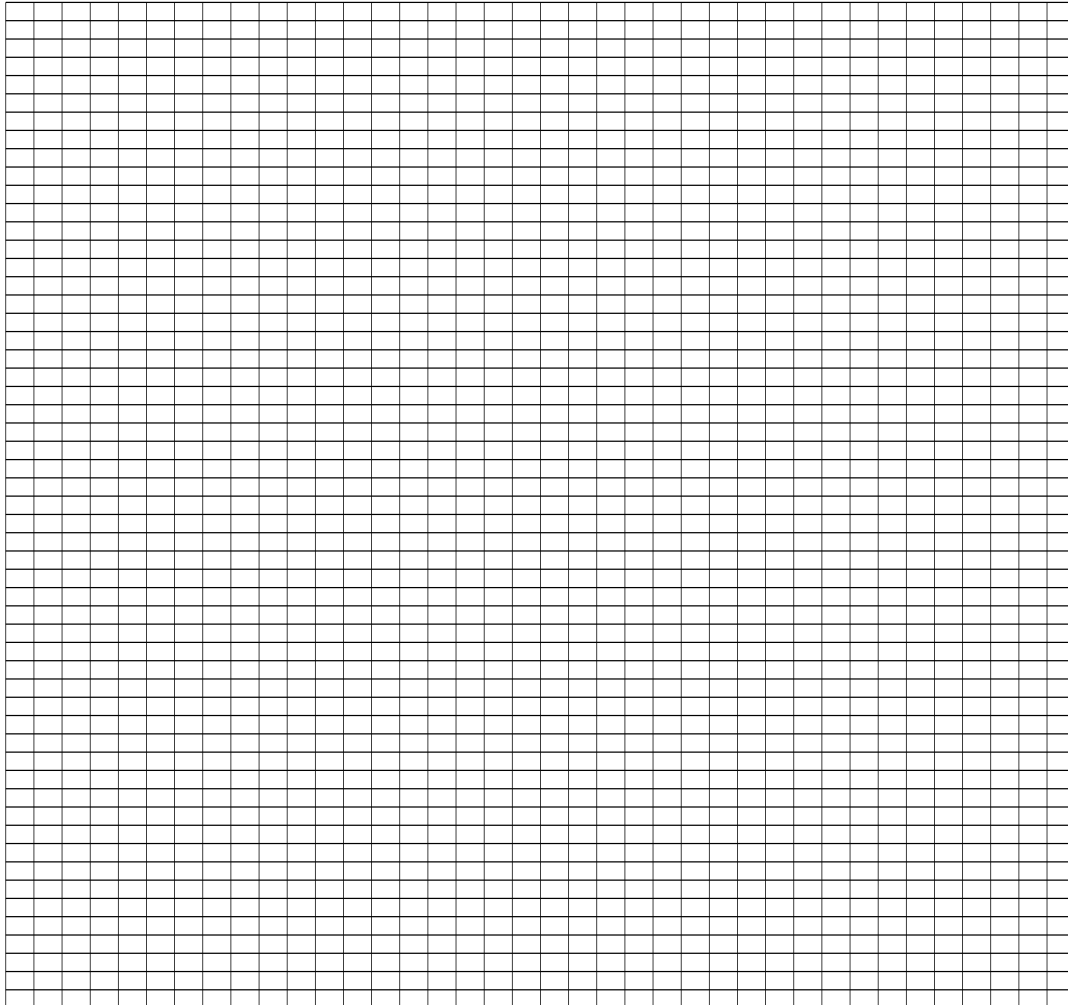


Exemplo de escala em radianos no eixo x:



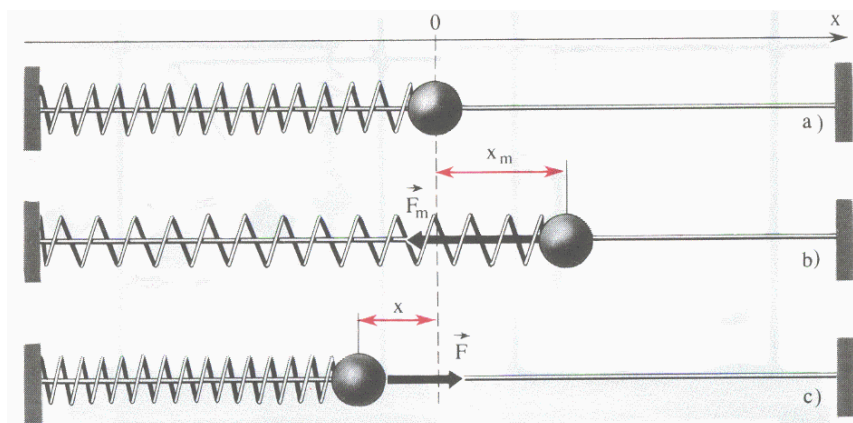
**Atividade 2**

Trace o gráfico das funções  $y = \sin(x)$  e  $y = \cos(x)$ , no intervalo de 0 a  $2\pi$ .



**Atividade 3**

Um corpo está em movimento oscilatório preso a uma mola conforme a figura abaixo. Os valores de sua posição em relação ao tempo foram medidos e constam na tabela. Represente-os no gráfico e compare com os gráficos das funções trigonométricas acima. Com qual delas existe maior similaridade?



Tempo $t$ (s)	Posição $x$ (m)
0	4.0
1	2.8
2	0.0
3	-2.8
4	-4.0
5	-2.8
6	0.0
7	2.8
8	4.0
9	2.8
10	0.0

