Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

AULA
16

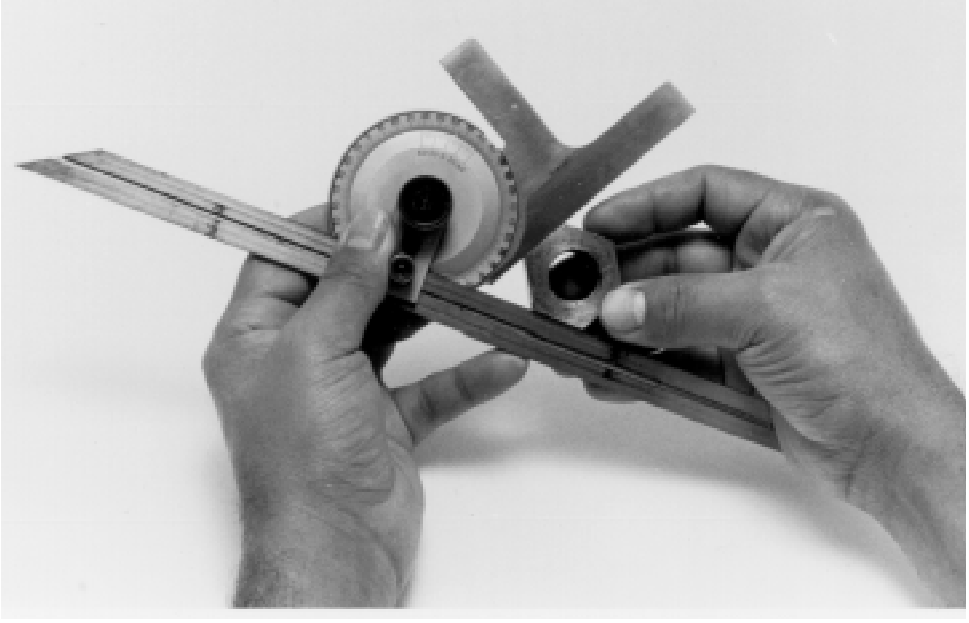
Goniômetro

Um problema

Até agora, foram estudados instrumentos de medidas lineares. Mas os funcionários não conheciam instrumentos de verificação de medidas angulares, muito usados em mecânica. Um desses instrumentos – o **goniômetro** – será estudado nesta aula.

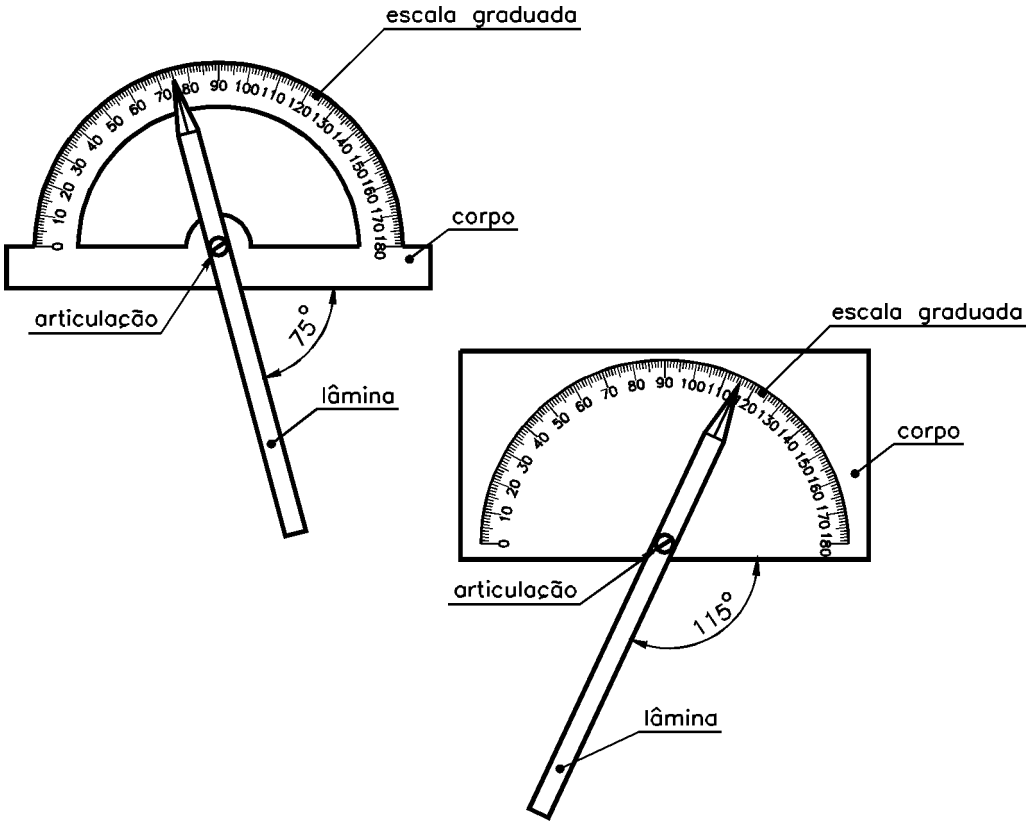
Introdução

O goniômetro é um instrumento de medição ou de verificação de medidas angulares.

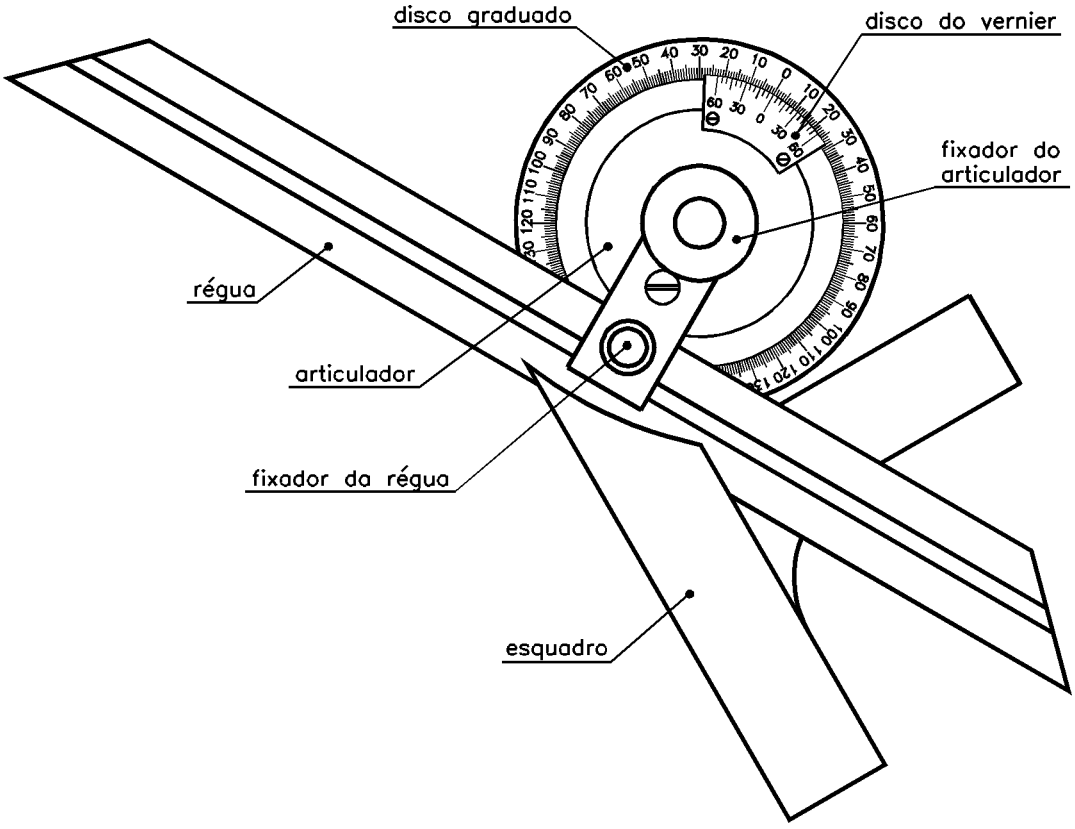


O goniômetro simples, também conhecido como transferidor de grau, é utilizado em medidas angulares que não necessitam extremo rigor. Sua menor divisão é de 1º (um grau). Há diversos modelos de goniômetro. A seguir, mostramos um tipo bastante usado, em que podemos observar as medidas de um ângulo agudo e de um ângulo obtuso.

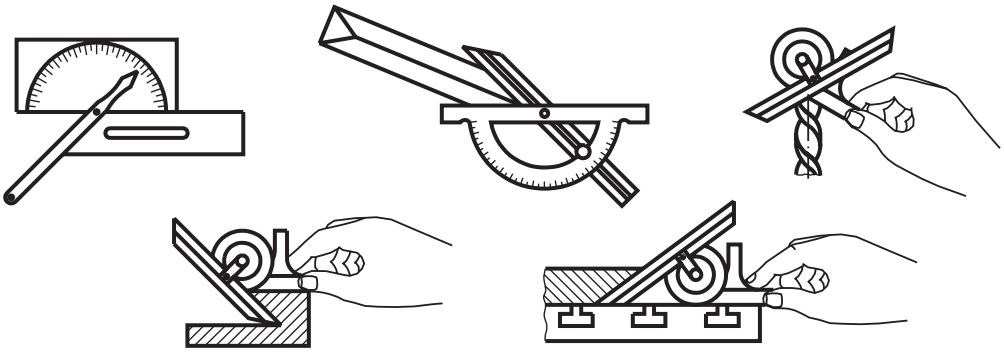
P/ as outras apostilas de Metrologia, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/metrologia/



Na figura que segue, temos um goniômetro de precisão. O disco graduado apresenta quatro graduações de 0 a 90°. O articulador gira com o disco do vernier e, em sua extremidade, há um ressalto adaptável à régua.



Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/



Exemplos de aplicação do goniômetro

Cálculo da resolução

Na leitura do nônio, utilizamos o valor de 5' (5 minutos) para cada traço do nônio. Dessa forma, se é o 2º traço no nônio que coincide com um traço da escala fixa, adicionamos 10' aos graus lidos na escala fixa; se é o 3º traço, adicionamos 15'; se o 4º, 20' etc.

A resolução do nônio é dada pela fórmula geral, a mesma utilizada em outros instrumentos de medida com nônio, ou seja: divide-se a menor divisão do disco graduado pelo número de divisões do nônio.

$$\text{Resolução} = \frac{\text{menor divisão do disco graduado}}{\text{número de divisões do nônio}}$$

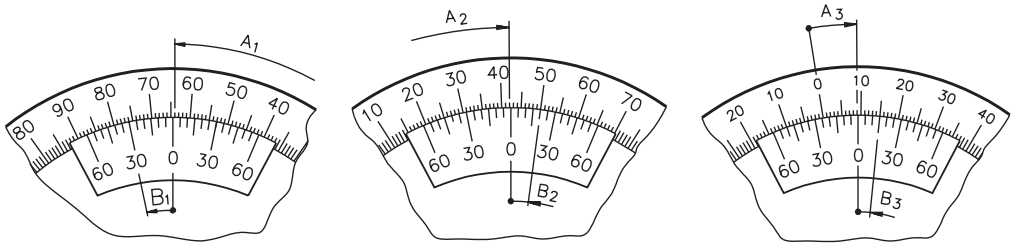
ou seja:

$$\text{Resolução} = \frac{1^\circ}{12} = \frac{60^\circ}{12} = 5^\circ$$

Leitura do goniômetro

Os **graus inteiros** são lidos na graduação do disco, com o traço zero do nônio. Na escala fixa, a leitura pode ser feita tanto no sentido horário quanto no sentido anti-horário.

A leitura dos **minutos**, por sua vez, é realizada a partir do zero nônio, seguindo a mesma direção da leitura dos graus.



Assim, nas figuras acima, as medidas são, respectivamente:

$A_1 = 64^o$ B_1 =30'leitura completa 64º30'

$A_2 = 42^o$ B_2 =20'leitura completa 42º20'

$A_3 = 9^o$ B_3 =15'leitura completa 9º15'

P/ as outras apostilas de Metrologia, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/metrologia/

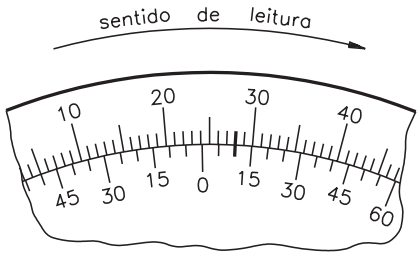
Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Conservação

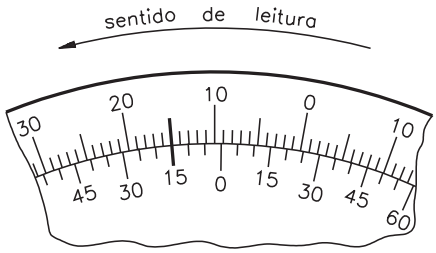
- Evitar quedas e contato com ferramentas de oficina.
- Guardar o instrumento em local apropriado, sem expô-lo ao pó ou à umidade.

Verificando o entendimento

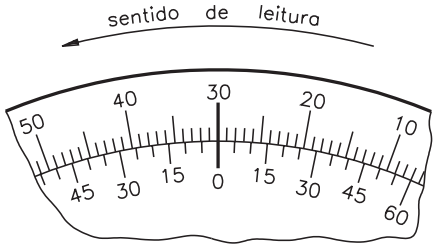
Leia e escreva sua leitura nas linhas.



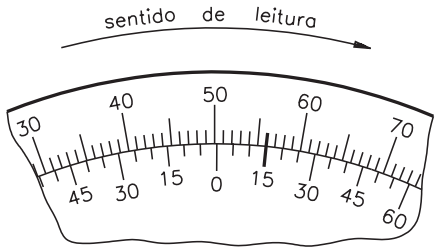
a) Leitura = ...º .....'



b) Leitura = ...º .....'



c) Leitura = ...º .....'



d) Leitura = ...º .....'

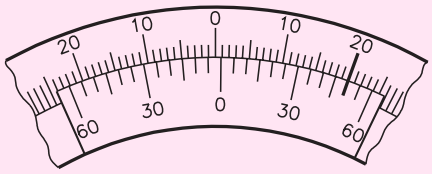
Veja se acertou:
a) 24º10'
b) 9º15'
c) 30º
d) 50º15'

Teste sua aprendizagem. Faça os exercícios a seguir e confira suas respostas com as do gabarito.

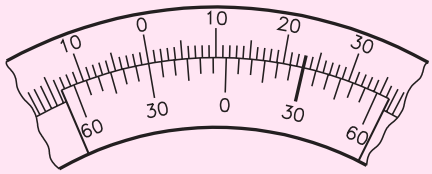
P/ as outras apostilas de Metrologia, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/metal-mecanica/metrologia/

Exercício 1

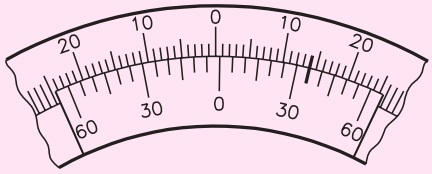
Leia e escreva as medidas abaixo dos desenhos.



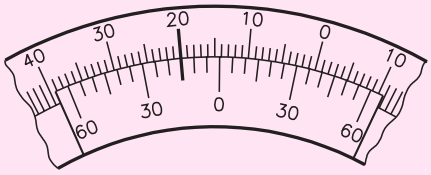
a) Leitura =.....



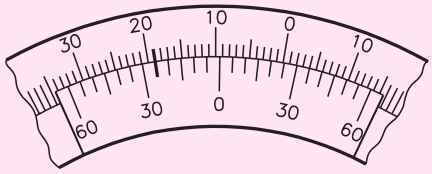
b) Leitura =.....



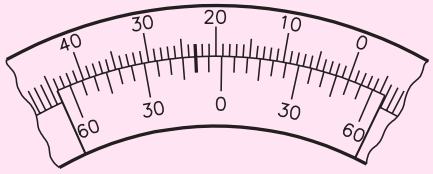
c) Leitura =.....



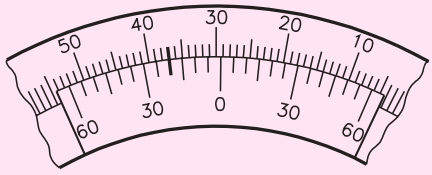
d) Leitura =.....



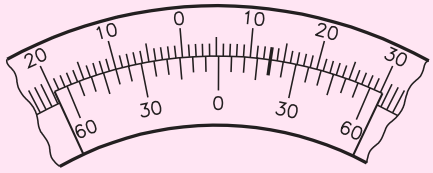
e) Leitura =.....



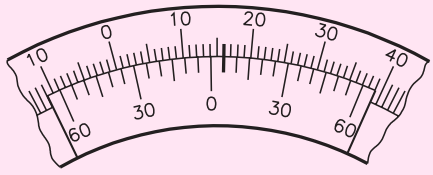
f) Leitura =.....



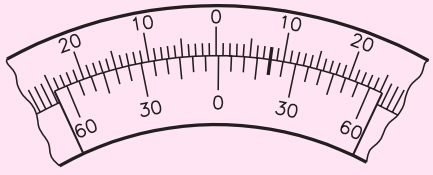
g) Leitura =.....



h) Leitura =.....



i) Leitura =.....



j) Leitura =.....