METROLOGIA

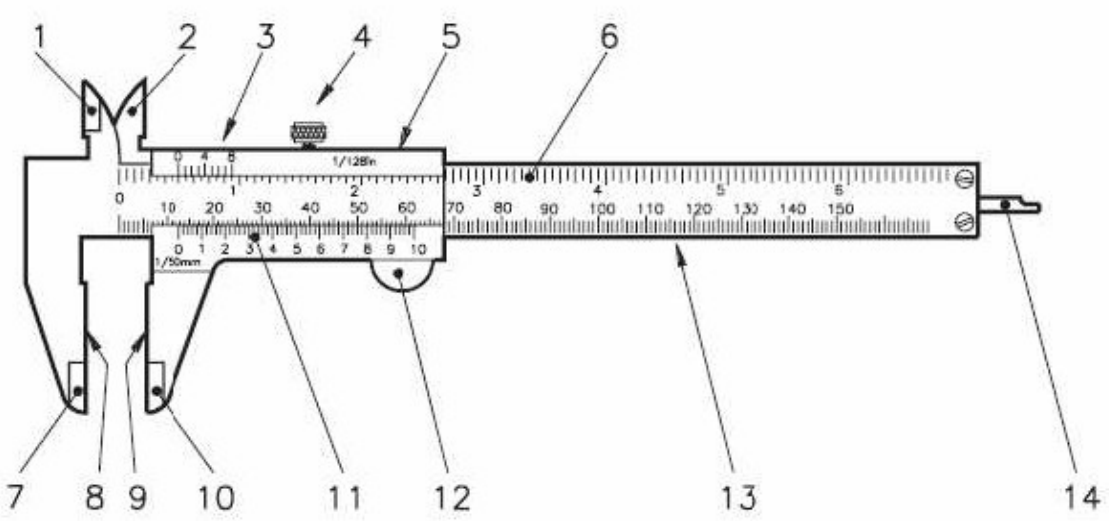
PAQUIMETRO

PROFESSOR ME. CLAUDEMIR CLAUDINO ALVES

4.0 – PAQUÍMETRO

É um instrumento com bom acabamento suas superfícies são planas e polidas fig1. O cursor é ajustado à régua de maneira que o mesmo possa se deslocar livremente e sem folga. Construído em ao inoxidável temperado suas graduações são referidas à 20ºC. As escalas são graduadas em milímetros e polegadas. Sendo a polegada em fracionária ou milesimal dependendo do tipo de instrumento. Geralmente a polegada fracionária está vinculado ao paquímetro com resolução 0,05mm e a polegada milesimal ao paquímetro com resolução 0,02mm.

O paquímetro pode ser quadrimensional fig.2, ou seja, sua geometria permite efetuar medições lineares em quatro posições diferentes. Fornece resultado de leitura de 0,1mm – 0,05 mm – ou 0,02mm no sistema métrico e 0,001” ou 1/128” no sistema polegada.



1. orelha fixa
2. orelha móvel
3. nônio ou vernier (polegada)
4. parafuso de trava
5. cursor
6. escala fixa de polegadas
7. bico fixo
8. encosto fixo
9. encosto móvel
10. bico móvel
11. nônio ou vernier (milímetro)
12. impulsor
13. escala fixa de milímetros
14. haste de profundidade

Fig. 1 – Partes do paquímetro – Fonte: Telecurso 2000 METROLOGIA.

Tipos e uso

Como as peças possuem diferentes formas geométricas, existem vários tipos de paquímetros que possibilitam suas medições.

Paquímetro universal

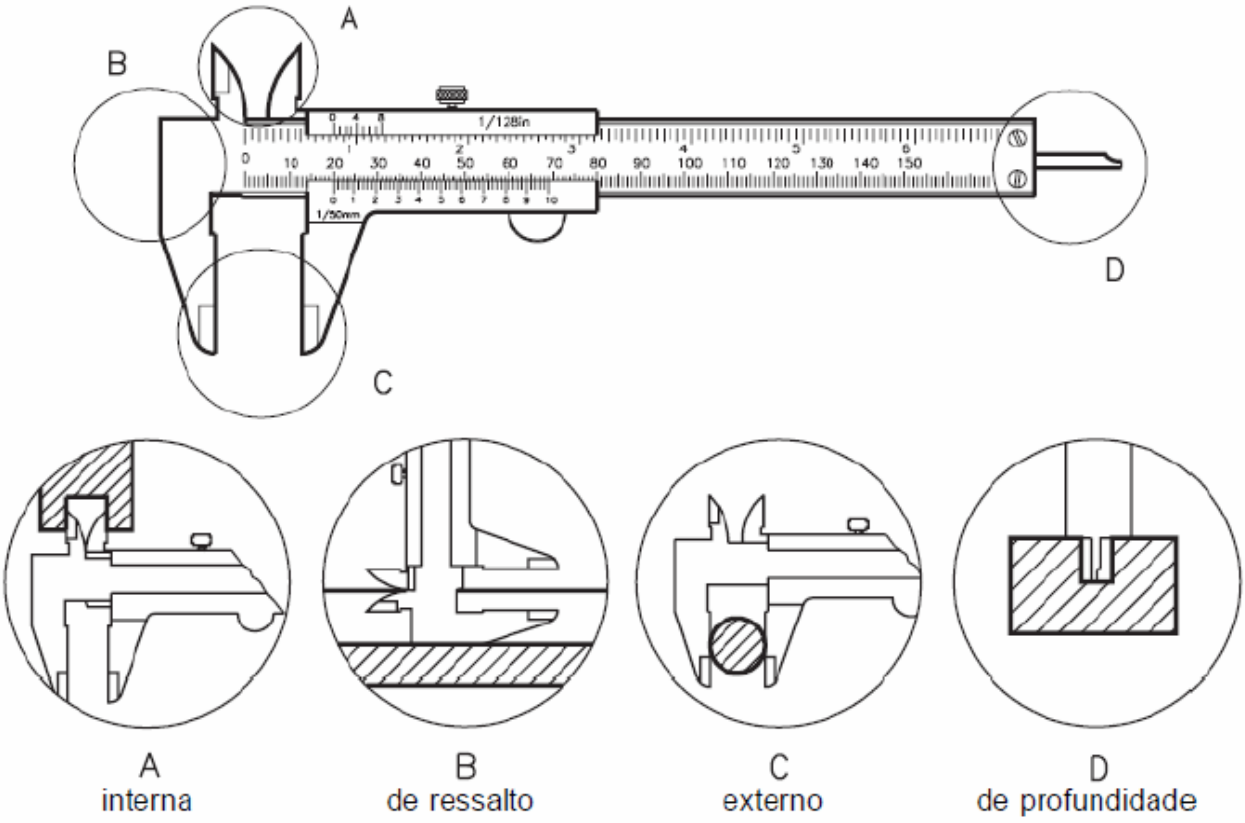
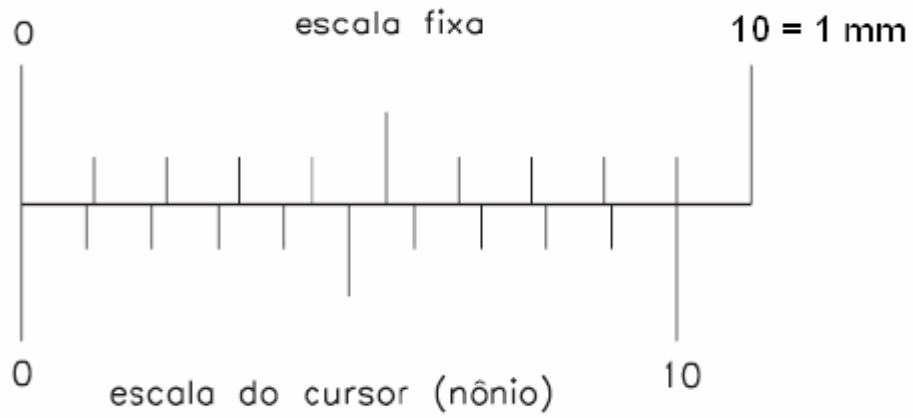


Fig.2 – Como proceder para realizar a medição com o paquímetro quadrimensional – Fonte: Telecurso 2000 METROLOGIA.

Leitura:

A leitura da medida no paquímetro é realizada verificando-se a distância que o zero da escala móvel está do zero da escala fixa. O paquímetro possui uma escala auxiliar móvel (Nônio ou Vernier) que ajuda a dividir a escala principal fixa em 10, 20 ou 50 partes fig.6.



Cálculo da resolução

Dividi-se o valor de uma divisão da escala fixa pelo número de divisões do Nônio.

$$\text{Resolução} = \frac{\text{UEF}}{\text{NDN}}$$

UEF = Unidade da Escala Fixa
NDN = Número de Divisões do Nônio

Exemplo:

Nônio com 10 divisões

$$\text{Resolução} = \frac{1\ \text{mm}}{10\ \text{divisões}} = 0{,}1\text{mm}$$

Nônio com 20 divisões

$$\text{Resolução} = \frac{1\ \text{mm}}{20\ \text{divisões}} = 0{,}05\text{mm}$$

Nônio com 50 divisões

$$\text{Resolução} = \frac{1\ \text{mm}}{50\ \text{divisões}} = 0{,}02\text{mm}$$

Erros de leitura

Os erros mais comuns são a paralaxe e a pressão de medição.

Paralaxe: erros devidos a acuidade visual uma vez que as escalas fixas e móveis estão em planos diferentes.

Pressão de medição: a mola regula a pressão deve ser adaptada a cada operador.