

Viscositat Absoluta o dinàmica

$\mu_a = \text{massa/longitud.temps}$

Unitats= g/cm.s= Poise (P)



Viscosímetre rotatori

Per a pintures, recobriments, olis, xarops,
comètics, resines...

Lectura 10-90%
Ossillo N^o ↓ ↑ viscositat
Velocitat adequada

[Vídeo](#)

[Vídeo curt](#)

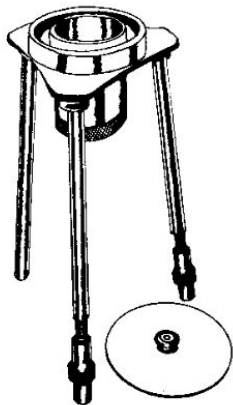
Viscositat Relativa o cinemàtica

$$\mu_r = \mu_a / \text{densitat}$$

Unitats = cm^2/s = Stoke (St)

Viscosímetre copa Ford

Per a pintures, vernissos, olis...



Copa N^o ↓ ↓ viscositat
DIN/ISO/ASTM

Fórmula: $V = k \cdot t - (c/t) = cSt$

[Vídeo](#)

Viscosímetre copa Ford

Tipo de copa	Margen tiempo (s)	Formula de cálculo	Margen medida (cSt)	Error nominal (Norma)
DIN 53211 Ø4	25...150	$v = 4.57t - (452/t)$	90...700	3%
ISO 2431 Ø3	30...100	$v = 0.443t - (200/t)$	5...42	3%
ISO 2431 Ø4	30...100	$v = 1.37t - (200/t)$	35...135	3%
ISO 2431 Ø5	30...100	$v = 3.28t - (220/t)$	100...350	3%
ISO 2431 Ø6	30...100	$v = 6.90t - (570/t)$	190...680	3%
ASTM D-1200 Ø2.53	40...100	$v = 1.44(t - 18)$	27...110	10%
ASTM D-1200 Ø3.40	20...100	$v = 2.31(t - 6.58)$	31...215	10%
ASTM D-1200 Ø4.12	20...100	$v = 3.85(t - 4.49)$	60...370	10%

Viscosímetre Engler

Per a olis (de motor, carretera,
industrials)

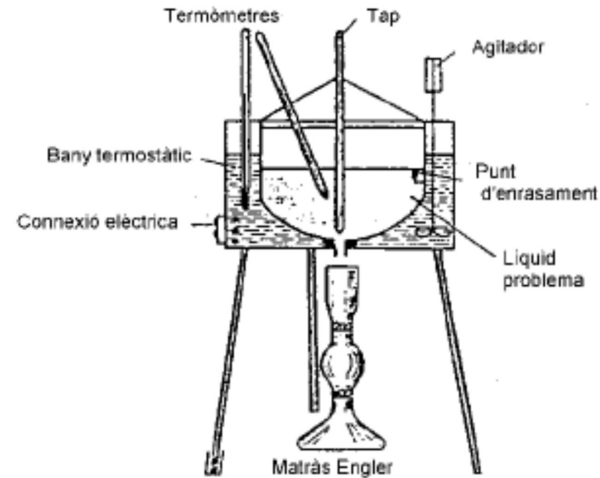
Fórmula: $\text{°Engler} = \frac{\text{temps}_{\text{líquid problema T}^{\text{a}}}}{\text{temps}_{\text{aigua 20}^{\text{°C}}}}$

[Vídeo 1^a part](#)

[Vídeo 2^{na} part](#)

[Vídeo 3^a part](#)

Viscosímetre Engler



Viscosímetre Cannon Fenske

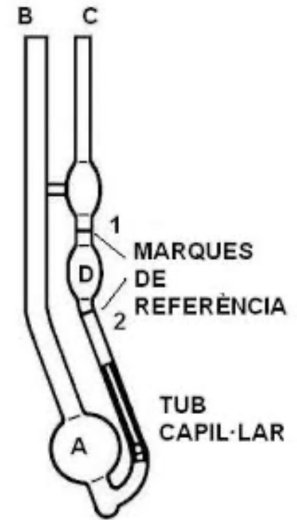
Per a líquids Newtonians

Viscosímetre capil·lar
Triar sèrie

Fórmula: $\mu = k \cdot t = cSt$

Calibració amb aigua $k = \mu_{\text{aigua}} T_a / t$

[Vídeo](#)



Viscosímetre Cannon Fenske

Viscosímetres Cannon-Fenske per a líquids transparents

SÈRIE	VISCOSITAT CINEMÀTICA (cSt= centiStokes)
25	0,4 – 1,6
50	0,8 – 3,6
100	3 - 12
150	7 – 28
200	10 – 80
300	50 -200
350	100 – 400
400	240 - 960
450	500 - 2000
500	1600 - 6400
600	4000 - 16000