

Fontes:**Abel e Calibri Light**<https://fonts.google.com/specimen/Abel>**Navegação**

Vertical

Animação

Se possível, animar a entrada dos elementos

Carol, a ideia aqui é que o conteúdo fique dentro de uma seringa, e conforme o scroll for dado, a seringa vai pressionando o gás que está dentro.

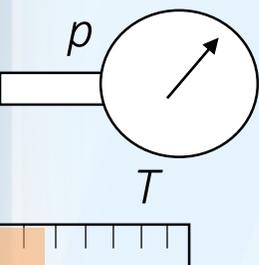
Junto com o scroll e essa animação, o medidor de pressão e temperatura (lado esquerdo) irão aumentar.

Vidro (não precisa ser esse):https://www.freepik.com/free-vector/glass-frame-in-realistic-style_774484.htm#term=glass&page=1&position=3

TERMODINÂMICA

Fator de Compressibilidade e Modelo de Gás Ideal

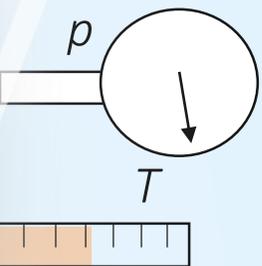
Nesta webaula, você irá conhecer e compreender os conceitos do Modelo de Gás Ideal, a partir da apresentação do fator de compressibilidade.



EQUAÇÃO DE ESTADO

Considerando toda a região de vapor superaquecido de uma substância pura, as **equações de estado** são aquelas que representam analiticamente a relação $p - v - T$ com precisão aceitável.

A tabela a seguir apresenta cinco diferentes equações do estado, sendo p_R^{sat} o valor da pressão de saturação da substância na temperatura reduzida $T_R = 0,7$.



Animação

Se possível, animar a entrada dos elementos

Animação

Se possível, animar a entrada dos elementos

OBS: é possível alterar o azul da tabela para a paleta de cor da web?

Valores dos coeficientes a_0, b_0, c, d

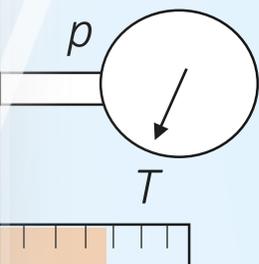
Equações de estado				
Modelo	c	d	b_0	a_0
Gás ideal	0	0	0	0
Van der Waals	0	0	1/8	27/64
Redlich–Kwong	1	0	0,08664	$0,42748 (T_R)^{-1/2}$
Soave	1	0	0,08664	$0,42748 [1 + f(1 - (T_R)^{1/2})^2]$
Peng–Robinson	2	-1	0,0778	$0,45724 [1 + f(1 - (T_R)^{1/2})^2]$

$$f = 0,48 + 1,574\omega - 0,176\omega^2 \quad \text{modelo de Soave}$$

$$f = 0,37464 + 1,54226\omega - 0,26992\omega^2 \quad \text{modelo de Peng–Robinson}$$

$$\omega = -\frac{\ln p_R^{sat} (\text{avaliada em } T_R = 0,7)}{\ln 10} - 1$$

Fonte: VAN WYLEN et al (2003, p. 561).

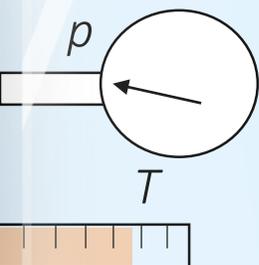


Animação

Se possível, animar a entrada dos elementos

Para valores muito baixos de p_R e/ou muito altos de T_R , o fator de compressibilidade Z tende a 1 . Assim, equação do fator de compressibilidade conhecida como **equação de estado de gás ideal** se torna:

$$pv = RT$$



MODELO DE GÁS IDEAL

O **Gás Ideal**, também chamado de gás perfeito, é aquele onde a energia de interação entre as moléculas é desprezível.

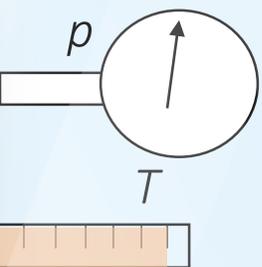
Animação

Se possível, animar a entrada dos elementos

A ideia aqui é que durante a web, o scroll vá comprimindo o gás. Aqui coloquei uma imagem ilustrativa de um gás que fica preso no final da seringa.

Se possível, colocar um pouco de gás (ar) em cada slide para dar a impressão que o scroll realmente está o empurrando.

Temos que todo o gás cuja equação de estado seja dada exatamente por $p\nu = RT$ é um gás ideal e a sua energia interna U e entalpia h são dependentes apenas da temperatura (MORAN et al, 2018 p. 105), ou seja:



$$u = u(T) \quad e \quad h = h(T) = u(T) + RT$$

Assim, essas considerações em conjunto constituem o **modelo de gás ideal**.