

Aula 2:

Dilatação

Térmica

Esse é um arquivo pra ajudar na dinâmica da aula e pra ser lido COM as anotações em sala. Não substitui, de forma alguma, a aula em sala e está incompleto sem as informações que o professor deu na apresentação. Se vc perdeu a aula, pegue as anotações no caderno de alguém.

Revisando:

Definição de Temperatura

Grandeza física que mede o grau de agitação das partículas.

Alta temperatura

Baixa temperatura



Consequências da definição:

Maior temperatura



Maior agitação das partículas



**Maior distância entre as
moléculas**

Consequências da definição:

Menor temperatura



Menor agitação das partículas



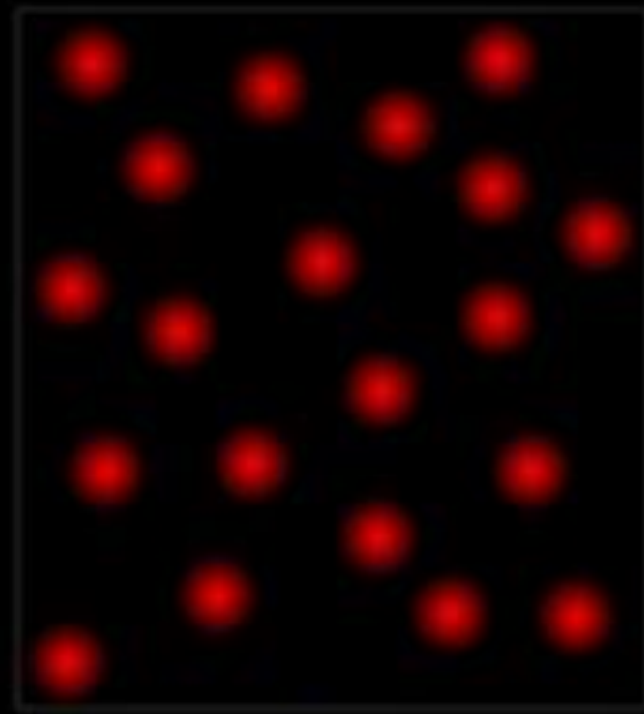
**Menor distância entre as
moléculas**



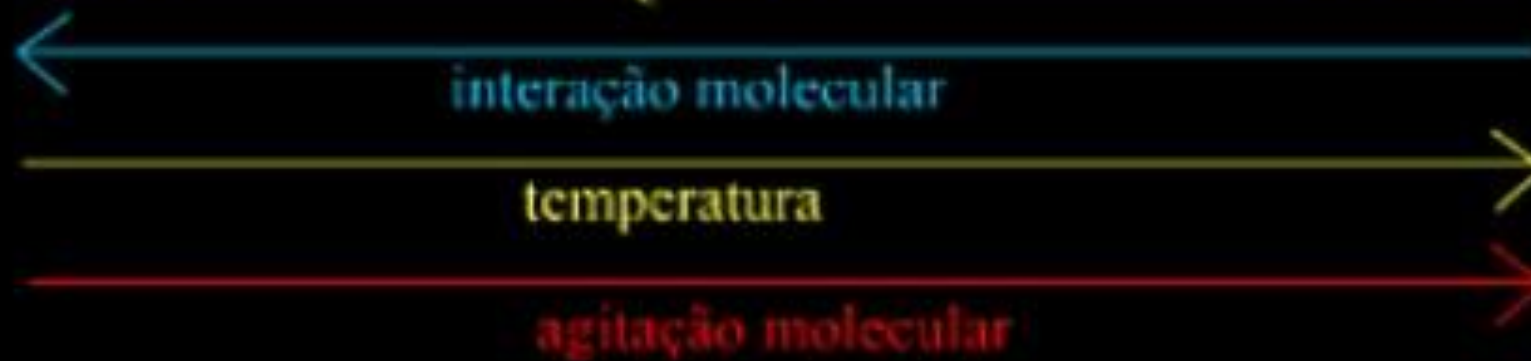
SÓLIDO



LÍQUIDO



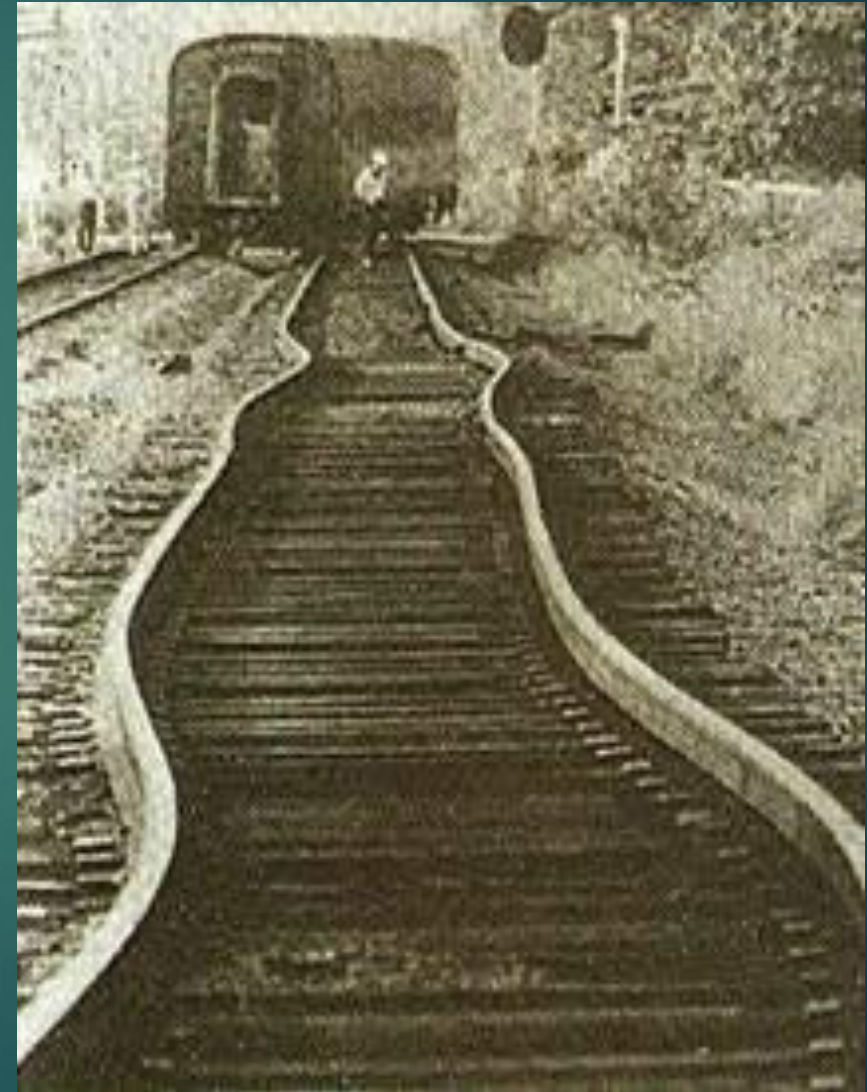
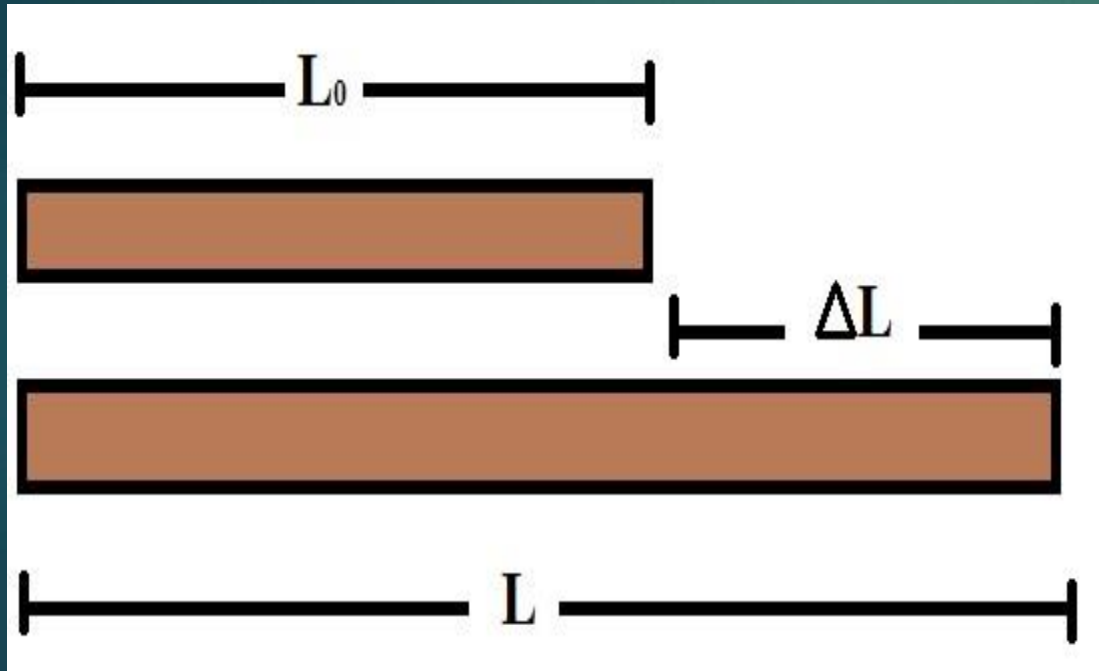
GÁS



Definição de Dilatação Térmica:

Corresponde à variação das dimensões de um corpo em função da variação da temperatura, podendo ser unidimensional, bidimensional ou tridimensional.

Dilatação unidimensional (ou linear)



Solução para a dilatação do trilho:



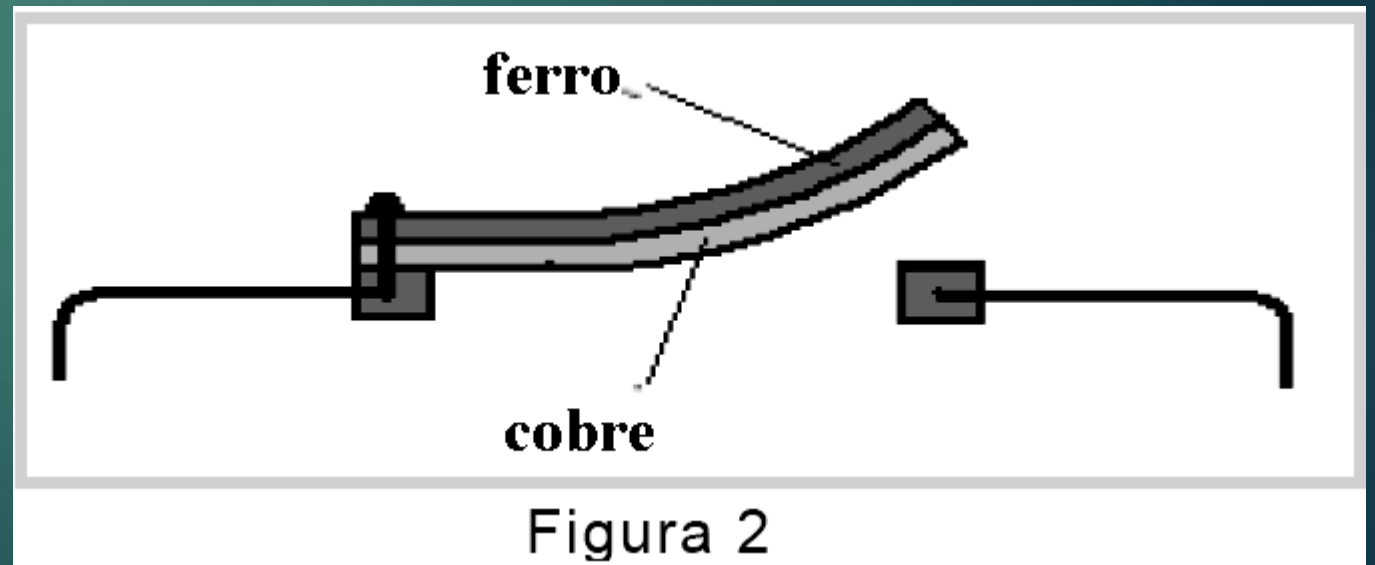


“Quanto maior a barra, mais ela dilata” $\longleftrightarrow \Delta L \sim L_0$

“Quanto maior a variação de temperatura, mais a barra dilata” $\longleftrightarrow \Delta L \sim \Delta T$

a : coeficiente de dilatação linear

Uma barra de ferro é soldada a uma barra de cobre. Após um aquecimento, o conjunto fica como indica a figura. Que material tem maior coeficiente de dilatação linear?



Dilatação bidimensional (ou superficial)

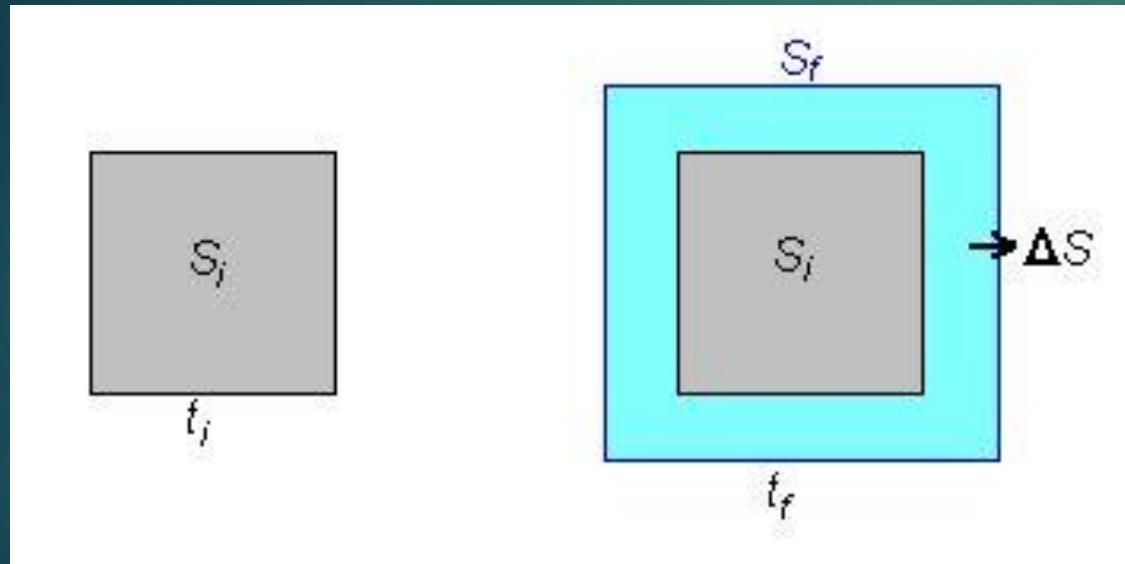


Figura 02

“Quanto maior a área inicial da superfície, mais ela dilata” $\longleftrightarrow \Delta S \sim S_0$

“Quanto maior a variação de temperatura, mais a superfície dilata” $\longleftrightarrow \Delta S \sim \Delta T$

β : coeficiente de dilatação linear

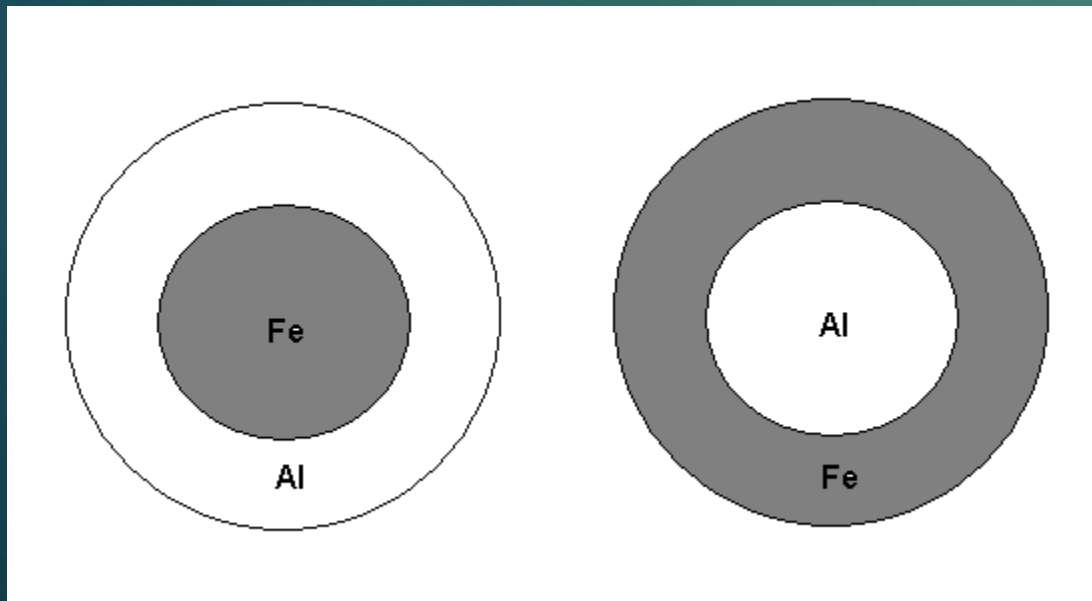
OBS:

$$\beta = 2\alpha$$



As regras de dilatação
superficial também são
válidas para “buracos” em
superfícies.

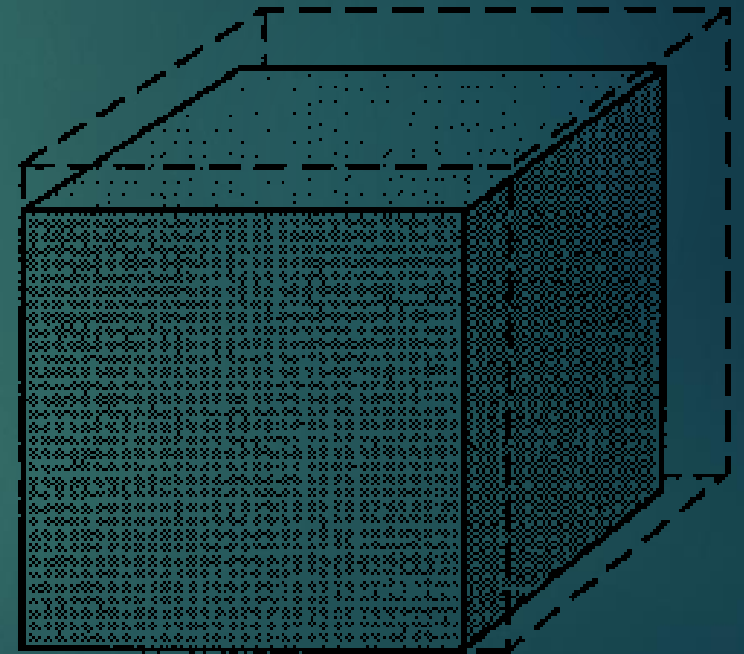
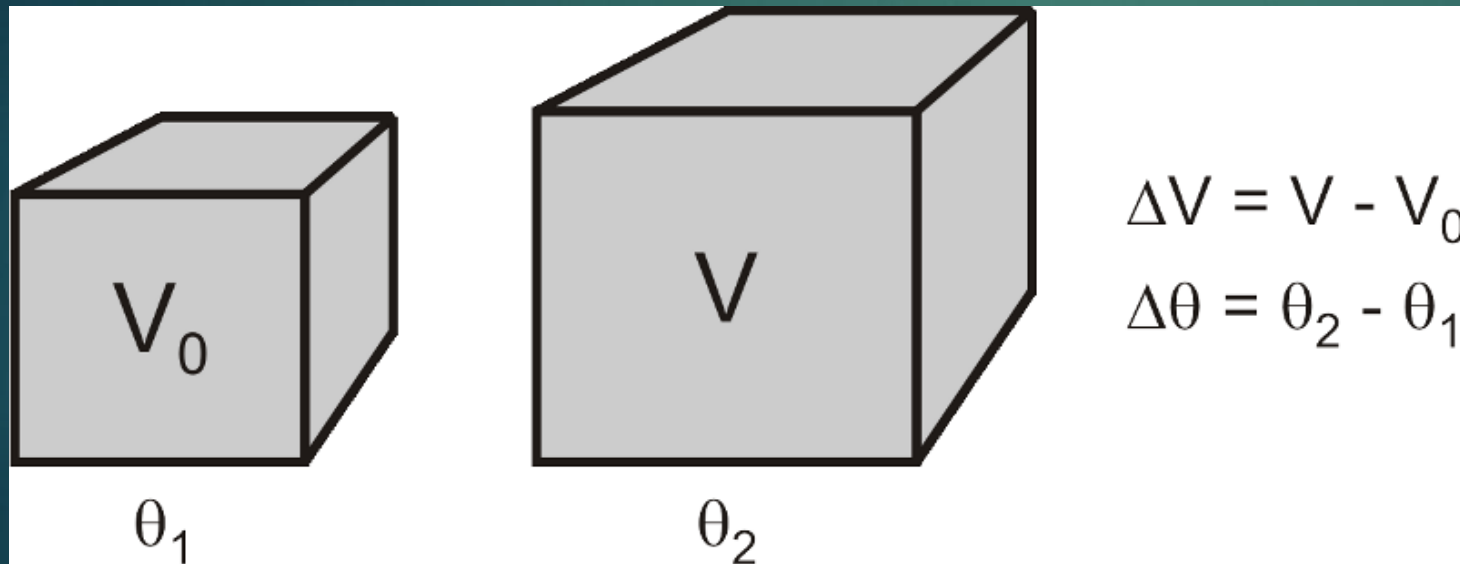
Como separar os metais nas duas moedas abaixo?



Dados:

Substância	Coefficiente de Dilatação Linear ($10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	Condutividade Térmica (W/mK)
Gelo	51	2
Chumbo	29	35
Alumínio	24	240
Cobre	17	400
Concreto	12	0,8
Vidro Comum	9	0,7

Dilatação tridimensional (ou volumétrica)



“Quanto maior o volume inicial, mais o corpo dilata” $\longleftrightarrow \Delta V \sim V_0$

“Quanto maior a variação de temperatura, mais o corpo dilata” $\longleftrightarrow \Delta S \sim \Delta T$

γ : coeficiente de dilatação linear

OBS:

$$Y = 3a$$



As regras de dilatação
volumétrica também
são válidas para corpos
occos.

Dilatação volumétrica aparente

