

Física 2 – Ciências Moleculares

Caetano R. Miranda

AULA 20 – 19/05/2025

crmiranda@usp.br



Com a alteração cronograma:

CRONOGRAMA TENTATIVO - FÍSICA II - CCM					
DATA	aula n°	Segundas (16h - 18h)	aula n°	Quartas (09h - 12h)	DATA
24/2	1	Apresentação do curso	2	Projeto - Definição	26/2
3/3	Feriado	Carnaval	Feriado	Carnaval	5/3
10/3	3	Revisão matemática	4	Projeto - Ideação	12/3
17/3	5	DEMO 1 - Pressão	6	Estática dos Fluidos	19/3
24/3	7	DEMO 2 - Hidrodinâmica	8	Hidrodinâmica	26/3
31/3	9	DEMO 3 - Hidrodinâmica II	10	Hidrodinâmica	2/4
7/4	11	Revisão - P1	12	PROVA 1	9/4
14/4	Feriado	Semana Santa	Feriado	Semana Santa	16/4
21/4	Feriado	Tiradentes	13	Oscilações I	23/4
28/4	14	DEMO 4 - Corda vibrante / Molas / Ondulatória	15	Oscilações II	30/4
5/5	16	Ondas	17	Ondas	7/5
12/5	18	DEMO 5 - Barulhinho bom	19	Som	14/5
19/5	20	DEMO 6 - Fenômenos Térmicos e Gases	21	Revisão - P2	21/5
26/5	22	DEMO 7 - Máquinas térmicas	23	PROVA 2	28/5
2/6	24	Primeira Lei e Gases	25	Segunda Lei	4/6
9/6	26	Projeto	27	Projeto	11/6
16/6	Feriado	Corpus Christi	Feriado	Corpus Christi	18/6
23/6	28	DEMO 8 - Cinética & Mecânica Estatística	29	Cinética dos Gases e Mecânica Estatística	25/6
30/6	30	Apresentações	31	PROVA SUB / VISTA	2/7

ENTREGA 1

ENTREGA 2

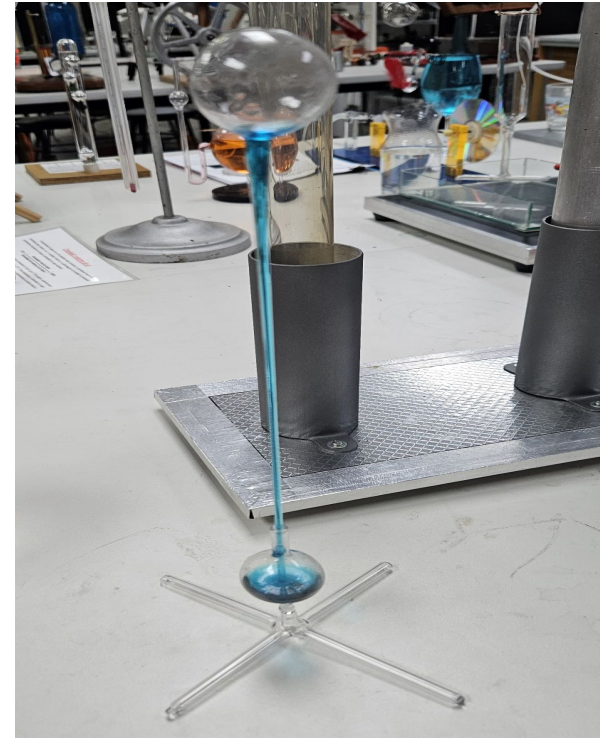
ENTREGA 3

Termoscópio de Galileu:

O termoscópio de Galileu nos ajuda a entender visualmente a dilatação térmica dos gases.

Está associado à expansão térmica do ar, que proporciona uma mudança na pressão que desloca a coluna do líquido.

De certa forma é um dos antecessores dos termômetros.



Verificação do Princípio de Arquimedes

Os corpos de forma regular são pesados por Graham Guthrie (1864 a 1942), que ligou o peso a temperatura de fusão ou variação de densidade do líquido. Como a força de empuxo exercida pelo líquido depende de sua densidade, um corpo pode flutuar ou afundar dependendo da densidade do líquido na qual este corpo estiver imerso.

O líquido do tubo é álcool e os corpos de vidro (sólidos) foram escolhidos com a aim, para que afundem no flutuem de acordo com a densidade do álcool e consequentemente, com a sua temperatura.

Álcool de 16 °C	De 16 a 20 °C	De 20 a 24 °C	De 24 a 28 °C	Álcool de 28 °C
•	•	•		•
•	•	•		•
•	•	•		•
•	•	•		•
•	•	•		•

Utiliza os princípios de densidade e de Arquimedes.

Relaciona força peso e empuxo e utiliza isso para aferir qual a temperatura, porém, possui baixa precisão.

Higrômetro (psicrômetro):

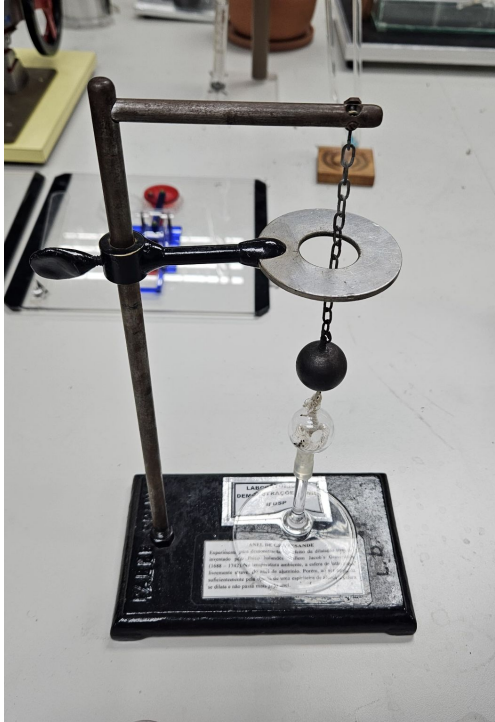
Utiliza dois termômetros capazes de medir a temperatura do ar e do líquido o qual está imerso.

A diferença entre ambas as temperaturas permite consultar na tabela qual é a umidade relativa.

Quando a atmosfera estiver seca, o que ocorrerá ao bulbo?

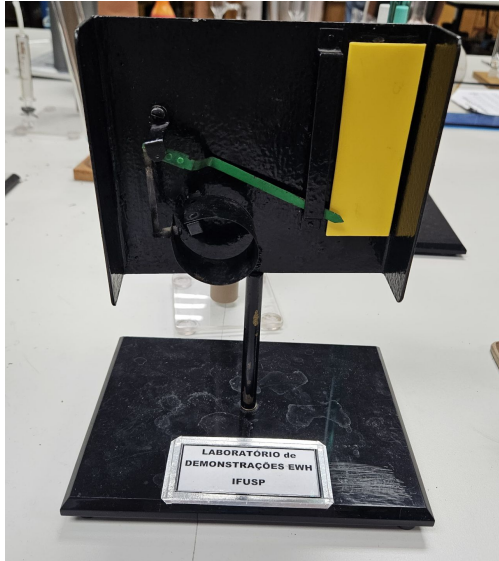


Anel de Gravesande:



O Anel de Gravesande é um experimento desenvolvido com o objetivo de aferir a dilatação de sólidos quando estes forem sujeitos a aumento de temperatura, em especial, um metal.

Par bimetálico:



Novamente, a dilatação térmica é o fenômeno da vez, porém, neste caso observamos ela no contexto de dois metais diferentes.

Possui grande aplicação em termostatos, disjuntores e outros dispositivos similares.

Demandas:

Para todos os experimentos:

- Descreva o princípio físico de funcionamento;
- Discuta qual é a ordem de grandeza medida em cada um dos experimentos; e
- Explique qual a vantagem em cada método e a desvantagem em cada método.

CUIDADOS: Para não se queimar com os experimentos que envolvem calor e não quebrar os delicados experimentos construídos com vidro.