



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO – REGIÃO DE ARARAQUARA
E.E. JOÃO BATISTA DE OLIVEIRA**



- **As atividades contidas nesse roteiro devem ser entregues de maneira presencial ou digital até a **data limite de 19/03****
- Professor: Alexandre Roma
- Disciplina: Física Aplicada
- Público alvo: Primeiros anos
- Conteúdo: A física antes da física
- Habilidade: Reconhecer a física enquanto parte ativa do desenvolvimento da humanidade
- Período: De 08/03 à 19/03
- Quantidade de aulas: 2 aulas semanais, 4 aulas no total

RECURSOS/ METODOLOGIA/ ESTRATÉGIAS

- Aplicação de exercícios formais
- Busca de informações complementares via navegação web
- Estabelecimento de relações entre a física e o cotidiano do aluno

AVALIAÇÃO

- Entrega de atividades do plano até a data proposta
 - Engajamento do aluno na disciplina
 - Participação do aluno online
- Reconhecimento da aplicabilidade da física no dia a dia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SP Faz escola 1º ano – 1º bimestre
 - Matriz de habilidades essenciais
- Física Conceitual 10ª edição – C. Hewitt
- Física Volume 1 - Mecânica (2016) - Bonjorno

Como dito antes para entendermos física é necessário q entendamos o TEMPO

Essa é uma pergunta bem estranha de responder...

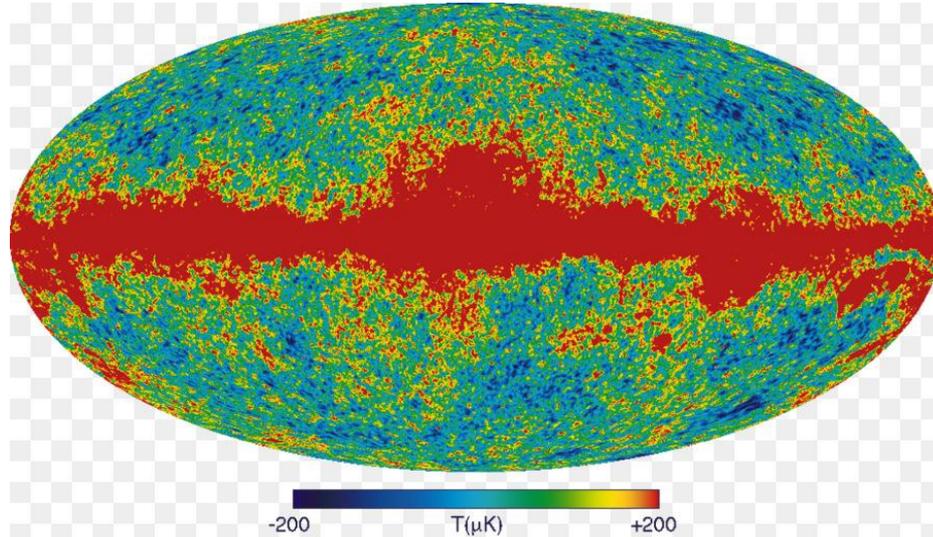
Qual tempo?
Tempo de quem?
Tempo pra quem?

Tempo é dinheiro? Cuidado com os capEtalistas!



Quando o tempo começa?

Os físicos através da análise da radiação cósmica de fundo (CBR) conseguiram seguir umas emissões de radiação lááááá perto do Big Bang



O resultado da medição dessa radiação de apenas 2,4K resultou na idade de **14,8 bilhões de anos** para o universo

Nós somos novinhos

Nosso planeta tem apenas 4,5 bilhões anos, mas para descobriremos isso não procuramos apenas radiações (datação de carbono-14)

Para isso nós lambemos pedras! (oi?!)

Datação geológica baseadas em amostras

Datações da meia-vida de materiais radioativos



<https://www.youtube.com/watch?v=L0hNfiIH71s>

Bem didático!

O DECAIMENTO DA ENERGIA ÚTIL DO UNIVERSO

- Temos algo chamado entropia que fala quanta energia o universo ainda tem para se transformar em alguma outra forma de energia
- Uma hora acaba esse pique todo
- O planeta terra ainda tem 5 bilhões de anos até ser engolido pelo Sol, nossa estrela querida
- O universo acaba quando não houver mais energia para ser transformada, mas ainda nos faltam dados absolutos para esse tipo de contas



AY CARAMBA!!!!!!

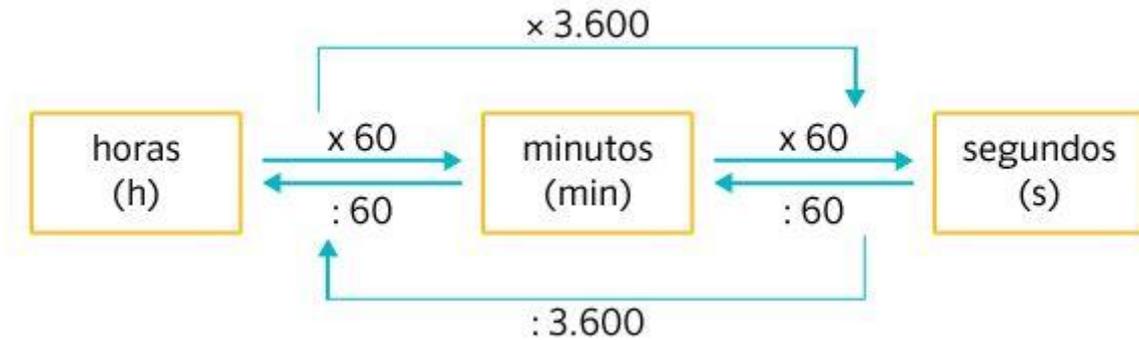


Vamos nos acalmar um pouco contemplando uma visão artística do tempo com a dimensional banda Pink Floyd
Álbum : Darkside of the Moon
Música: Time + Great gig in the sky
Imagens sincronizadas com o filme o Mágico de Oz

<https://www.youtube.com/watch?v=-P58dq4a0Qw>

CUIDADO! Esse som pode derreter sua mente ou te fazer desmaiar (de sono)

Convertendo o tempo humano



A maioria das medidas que usamos expressam quantidades maiores de tempo em relação ao segundo e são chamadas de múltiplos

Os *dias* são formados de *horas*, as horas são formadas por *minutos* e os minutos são formados por *segundos*.

- 1 minuto = 60 segundos
- 1 hora = 60 minutos = 3.600 segundos
- 1 dia = 24 horas = 1.440 minutos = 86.400 segundos

Além dessas unidades, também são múltiplos: *semanas*, *meses*, *semestres*, *anos*, *décadas*, *séculos*, etc.

Por outro lado, existem medidas que expressam quantidades menores de tempo que o segundo. Essas medidas são chamadas de submúltiplos do segundo.

- 1 décimo de segundo = $1/10 = 0,1$ segundo
- 1 centésimo de segundo = $1/100 = 0,01$ segundo
- 1 milésimo de segundo = $1/1000 = 0,001$ segundo

Atividade 2: Batendo umas contas com o tempo

Vamos usar o esquema no slide anterior para calcular algumas unidades de tempo em segundos

Exemplo: 24 horas = 24 (horas) . 60 (minutos) . 60 (segundos) = 86400

Dica: Sempre vá convertendo para unidades menores de tempo até chegar nos segundos

- A. 15 horas
- B. 1 dia
- C. 1 mês
- D. 1 ano
- E. 100 anos
- F. 1000 ms (MILésimos de segundo)



Instrumentos de medição de tempo

- Clepsidra:

Foi criada em 1400 a.C. e é conhecida como o “relógio de água”. Esse instrumento usa a força da gravidade para mover a água fazendo o mesmo movimento que areia faz na ampulheta.

- Relógio Atômico:

Foi criado em 1955 e é considerado um dos relógios mais precisos já inventado. Ele usa as propriedades do átomo para funcionar.

- Relógio de Sol:

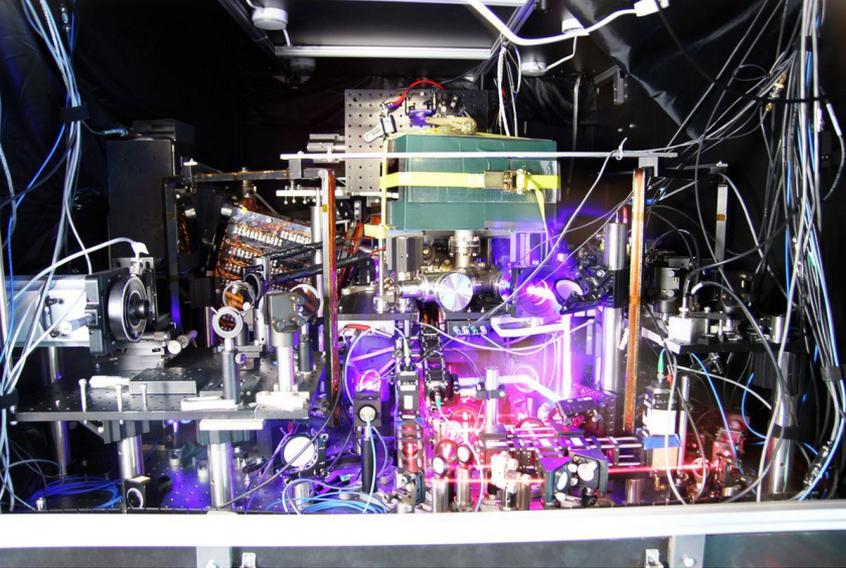
Foi criado por volta de 1500 a.C. e é um dos instrumentos de mais fácil compreensão. Ele usa a luz do sol que reflete em uma placa e produz uma sombra que está fixada em um mostrador.

- Relógio de Vela:

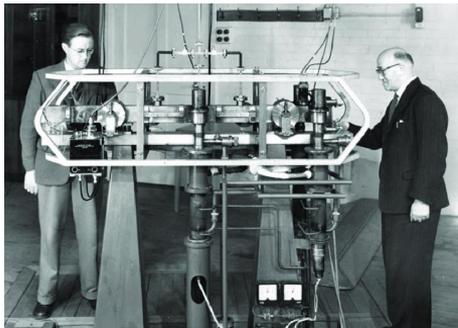
Foi criado em meados do século VIII e era composta apenas por uma vela, que era marcada com vários traços e à medida que a vela ia queimando, o tempo era marcado.

- Relógio de Pêndulo:

Criado em 1656, esse instrumento utiliza os pêndulos para marcar o tempo. O balanço dos pêndulos gera energia e movem os ponteiros do relógio.



Definição
ABSURDAMENTE
precisa e real dos segundos



9.192.631.770 ciclos da radiação correspondente à transição entre dois níveis de energia do átomo césio 133 no seu estado fundamental. Ou, 1 segundo. Este é o padrão de medição do tempo adotado em 1967 pelo Sistema Internacional de Medidas, utilizado para registrar com precisão o tempo em relógios atômicos.

A marcação do tempo começou com os egípcios, por volta do ano 2000 a.C., mas, naquela época, a passagem era marcada tomando como base o movimento do sol e da lua – o que fazia com que a hora tivesse durações diferentes de acordo com a estação do ano. Gregos, persas e babilônicos aprimoraram o sistema, subdividindo o dia sexagesimalmente. Foi só bem depois disso que os cientistas perceberam que a rotação terrestre, usada até então como referência para divisão do tempo, era muito imprecisa. Definiu-se, então, o segundo como $1/31.556.925,9747$ do tempo que a Terra levou para girar em torno do Sol a partir das 12 horas do dia 4 de janeiro de 1900.

Com o desenvolvimento dos relógios atômicos, a medição da transição entre dois níveis de energia de um átomo ou molécula tornou-se mais fácil, permitindo também que fosse possível medir o tempo com maior precisão. Assim, durante a 13ª Conferência Geral de Pesos e Medidas, em 1967, substituiu-se a definição antiga pela utilizada atualmente.

BONUS!

Para quem está afim de buscar uma fonte adicional de informações e aprofundamento de nossos conteúdos segue meu site pessoal de física!

<https://physicaeroma.wixsite.com/physis>

Lá você encontra listas adicionais, livros em formato digital , filmes, memes e muito mais. Tudo relacionado com a disciplina mais querida do multiverso!

Engasgou no plano de aula? Quer entregar uma atividade digitalmente? Me manda um e-mail em physicae_roma@hotmail.com que batemos uma cuca pra resolver.

Tentem restringir o contato via WhatsApp para dias letivos nos horários entre 7h30 e 16h30!