



Museu de Topografia *Prof. Laureano Ibrahim Chaffe* *Exposição*



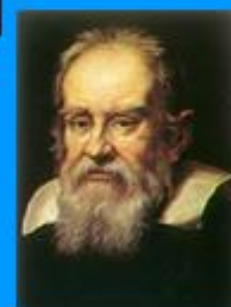
50º ANO IBERO-AMERICANO DE MUSEUS
50º ANO IBERO-AMERICANO DE MUSEOS
50th Ibero-American Year of Museums



Ministério
da Cultura



As Grandes Descobertas *Inventos e Inventores*





Período:

01/11/2008 a 31/12/2008

Departamento de Geodésia

Instituto de Geociências

UFRGS



Realizador

Prof. Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Curador do Museu de Topografia

Prof. Laureano Ibrahim Chaffe

Departamento de Geodésia

Instituto de Geociências

UFRGS



AS GRANDES DESCOBERTAS

Prof. Iran Carlos Stalliviere Corrêa
2008

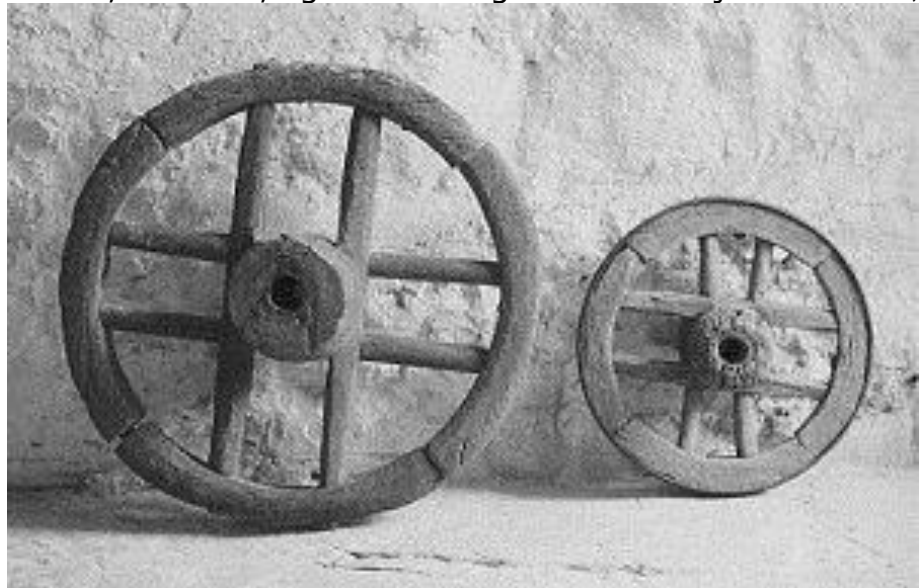
4.000 AC **O VIDRO**

Não há consenso histórico sobre quem descobriu o vidro e em que época isso aconteceu. O que se sabe é que o vidro já era conhecido desde a pré-história. Mas foi no Egito, no ano 1.500 a.C., que a arte do vidro floresceu. Os sírios no século I a.C., desenvolveram a técnica da sopragem, produzindo objetos de formas variadas.



3.500 AC **A RODA**

A roda foi a primeira grande invenção da humanidade. Existem diversas teorias acerca de seu surgimento, mas nenhum achado arqueológico provou sua origem pré-histórica. Os primeiros testemunhos de seu aparecimento, contudo, ligam sua origem à civilização Suméria,



3.100 AC

STONEHENGE:

Registro de conhecimentos astronômicos. Sol e Lua, equinócios e solstícios.



2.550 AC

PIRÂMIDES DO COMPLEXO DE GISÉ:

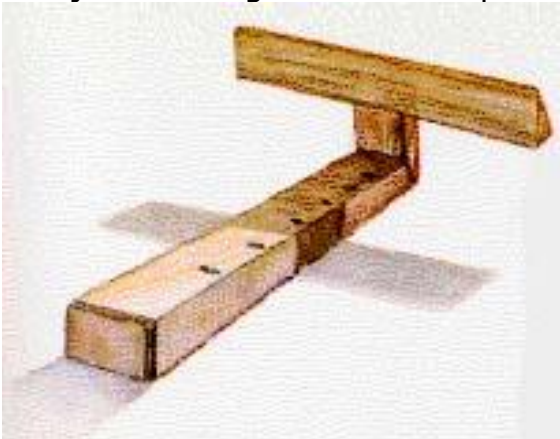
Alinhamento celeste, enchentes e vazantes do Nilo. Criação do primeiro calendário de 365 dias.



1504-1451 AC

RELÓGIO DE SOL-EGITO

Criação do relógio de sol na época do Faraó Tutmés III.



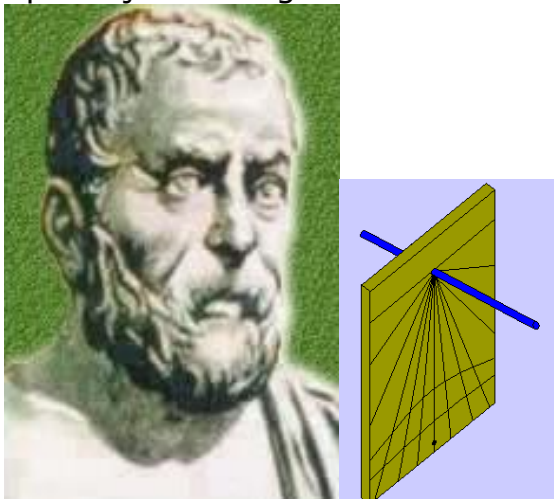
1.400 AC
RELÓGIO DE ÁGUA-EGITO

Invenção da Clepsídra, relógio de água que marcava o tempo.



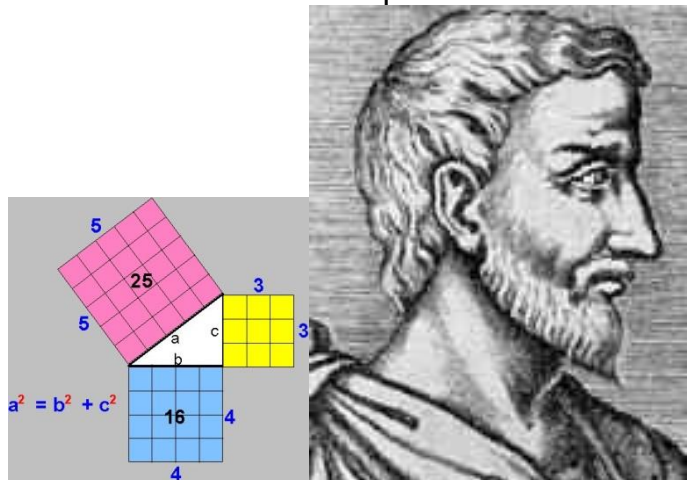
620-547 AC
ANAXIMANDRO DE MILETO

Aperfeiçoa o relógio de sol e cria o quadrante solar em 580 a.C.



571-487 AC
PITÁGORAS DE SAMOS

Desenvolve a astronomia, medicina, música e a matemática, com o teorema que leva seu nome.



499-428 AC

ANAXÁGORAS DE CLAZÓMENAS

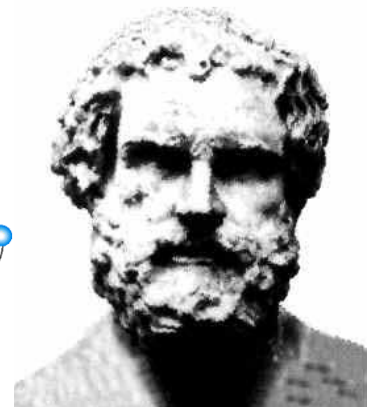
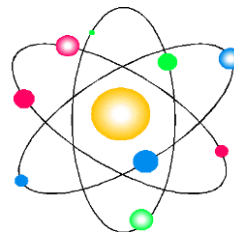
Apresenta explicações para fenômenos celestes; especialmente as eclipses.



460-370 AC

DEMÓCRITO DE ABDERA

Subdivisão da matéria → átomo – representante do atomismo.
Registros do heliocentrismo.



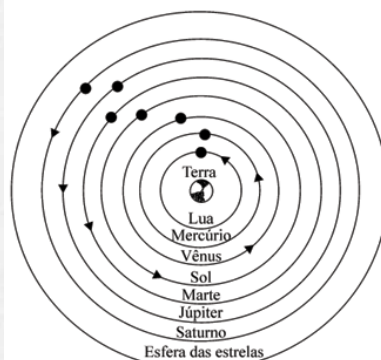
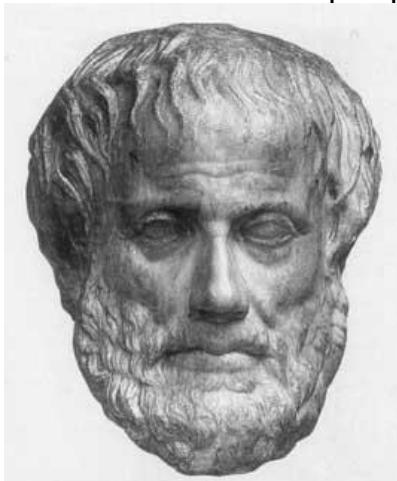
384-322 AC

ARISTÓTELES DE ESTAGIRA

Ciência → Política → Ótica.

Corpos Celestes se movem em círculos perfeitos.

Fundador da escola peripatética.



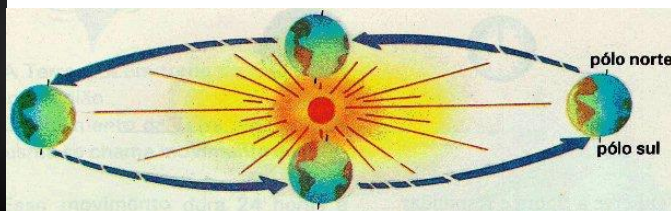
350-320 AC
BEROSUS

Desenvolve um relógio solar com uma concavidade hemisférica, que reproduzia a cúpula celeste e o denomina de *hemispherium*.



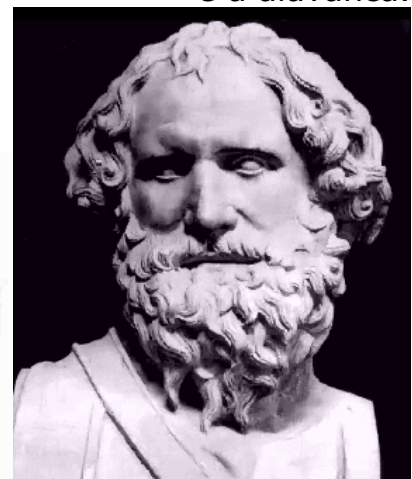
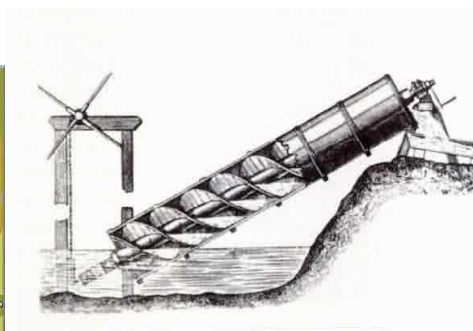
310-230 AC
ARISTARCO DE SAMOS

Sugere que a Terra gira em torno do Sol.



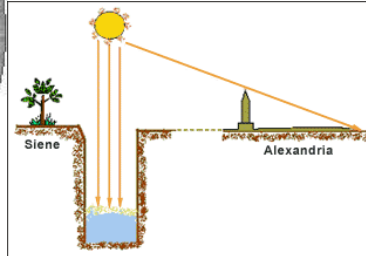
287-212 AC
ARQUIMEDES DE SIRACUSA

Desenvolveu estudos na matemática, astronomia, hidrostática e mecânica, onde lhe são atribuídas à rosca sem fim, a roda dentada, a roldana móvel e a alavanca.



276-194 AC
ERATÓSTENES DE CYRENE

Calcula o comprimento da circunferência terrestre.



212 AC
CHINESES

Invenção da bússola. A primeira bússola que se tem conhecimento foi construída na China, durante a Dinastia Qin. "Si Nan" é considerada a primeira bússola Chinesa.



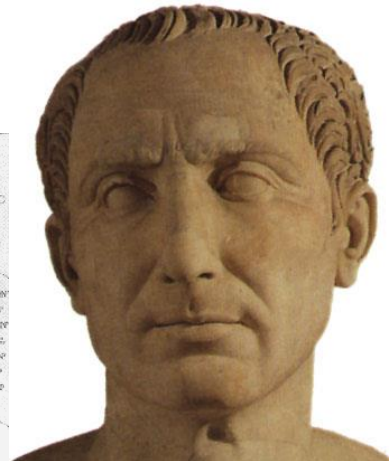
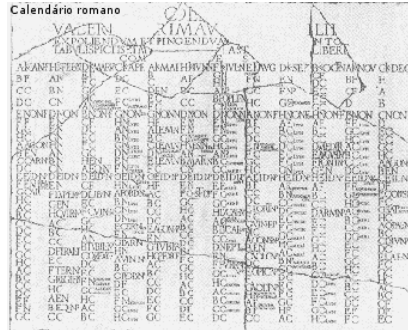
190-120 AC
HIPARCO DE NICEA

Estima a distância Terra-Sol. Edita o primeiro catálogo de estrelas com suas posições e brilhos (850 estrelas). É atribuída a ele, a invenção do Astrolábio.



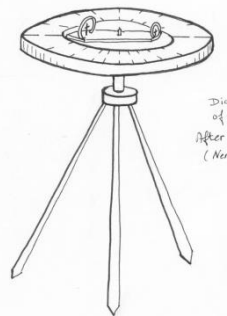
Astrolábio

46 AC
INTRODUÇÃO DO CALENDÁRIO JULIANO



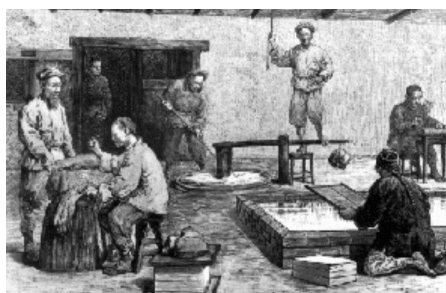
10-70 DC
HEROS DE ALEXANDRIA

Inventa a *Dioptra*, primeiro instrumento universal de medida; durante muito tempo foi o principal aparelho de nivelamento e que se usou como teodolito nas observações terrestres e astronômicas.



50-121
T'SAI LUN

Inventa a técnica da fabricação do papel, na China, no ano 105.



78-139
CHANG HENG

Inventa, em 132, o primeiro sismógrafo



85-165
CLÁUDIO PTOLOMEU

Apresenta o modelo Geocêntrico. Publica um Atlas que inclui a África e a Ásia.



250-280

Publicações chinesas descrevem o Teorema de Pitágoras e apresentam o valor para PI: $\pi \cong 3,1547$.

310-340

YU-HSI

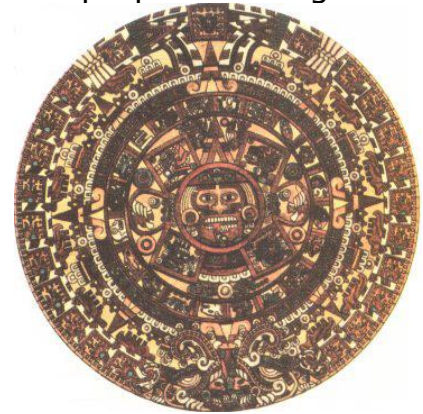
Este astrônomo chinês registra a precessão dos equinócios.



340-370

Aperfeiçoamento do calendário Maias.

Registro do cálculo da duração do ano em Vênus com propósitos religiosos.



408-450

TEODÓSIO II

Governador do Império Romano de Leste, funda a Universidade de Constantinopla.

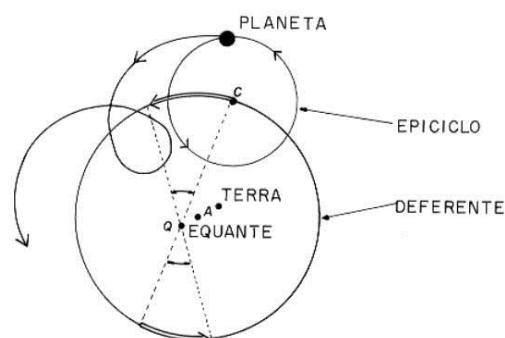


476-550

ARYABHATA ËL VEJ, Astrônomo e Matemático Indiano

Menciona a rotação da terra e o modelo de movimento em epiciclos dos planetas.

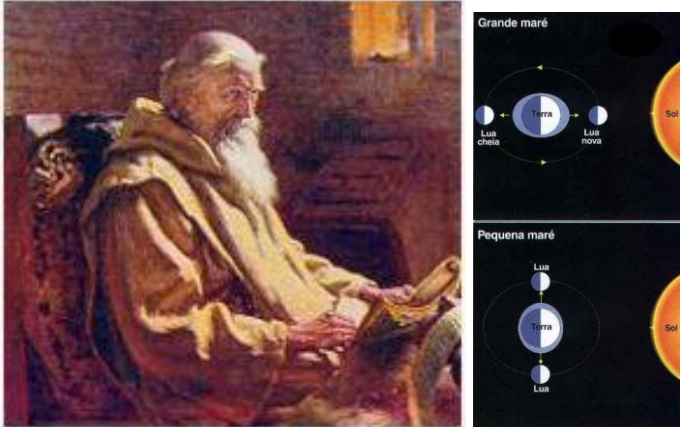
Ele acredita que a lua e os planetas brilham devido à luz solar refletida. Explica as eclipses do sol e da lua corretamente. Determina com precisão a duração do ano.



673-735

VENERÁVEL BEDE

Registra as relações entre marés e fases da lua.



945-1003

GERBERT DE AURILLAC (Papa Silvester II)

Apresenta o astrolábio, os numerais arábicos e a patente de um relógio mecânico.



980-1037

974-1048

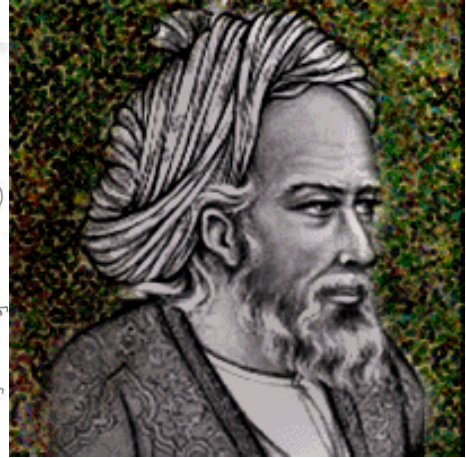
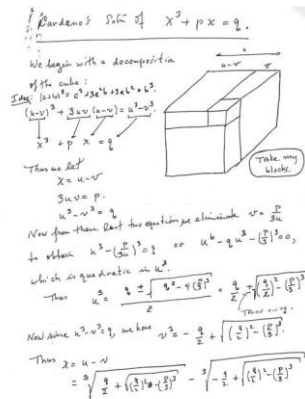
IB SINĀ AVICENA e ABU RAIHAN AL-BIRUNI

Enciclopedistas, publicam tratados sobre astronomia, física, medicina, geografia e história, que serão usados na Europa nos 700 anos seguintes.



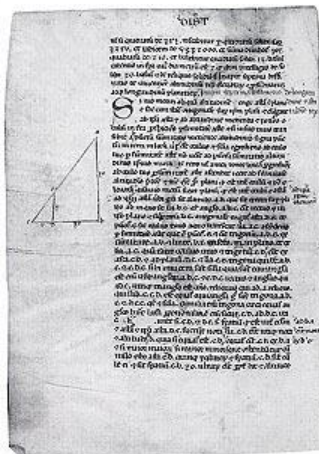
**1048-1131
OMAR KHAYAM**

Poeta e matemático, resolve equações cúbicas usando métodos geométricos e reformula o calendário maometano.



**1170-1240
LEONARDO FIBONACCI**

Escreve o primeiro tratado de álgebra do ocidente.

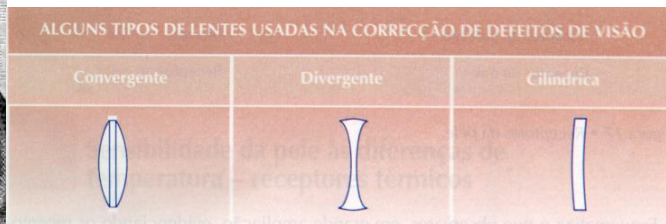


**1200-1225
FUNDAÇÃO DAS UNIVERSIDADES DE PARIS E OXFORD**



1214-1292.
ROGER BACON

Realiza trabalhos em astronomia e medicina empregando lentes para corrigir defeitos de visão. Foi precursor das ciências experimentais.

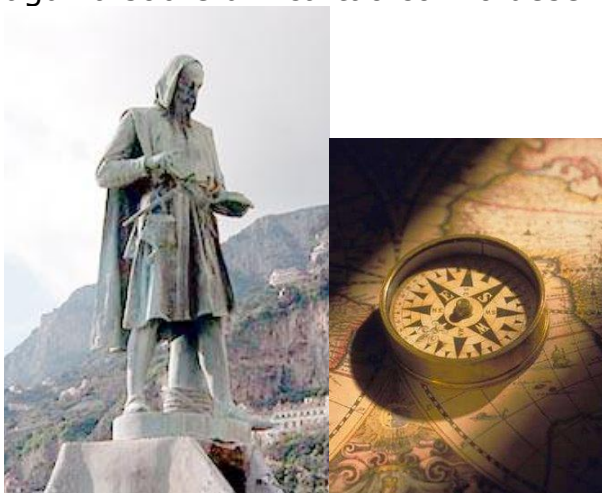


1225-1250
PRIMEIROS REGISTROS DO USO DE CARTAS DE NAVEGAÇÃO POR MARINHEIROS OCIDENTAIS.



1260-1315
FLAVIO GIOIA

Em 1303 altera a bússola para ser usada na navegação, colocando a agulha sobre um cartão com o desenho de uma rosa-dos-ventos.



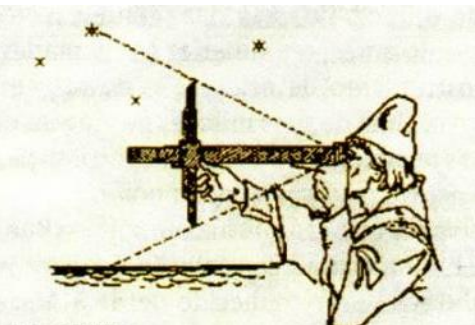
1290-1358
NICOLE ORESME

Critica os conceitos aristotélicos de movimento, influenciado pela idéia de ímpeto concebida por Philopono; inaugurando os conceitos básicos que serão desenvolvidos, mais tarde por Galileu.



1325-1340
LEVI BEN BERSON

Populariza uma forma primitiva de sextante, e cria a Balestilha.



1370-1385
GEOFFREY SAUCHER

Lança o planetário equatorial, um instrumento para predizer trajetórias e posições dos planetas.



1385-1400

PRIMEIROS RELÓGIOS MECÂNICOS NA EUROPA

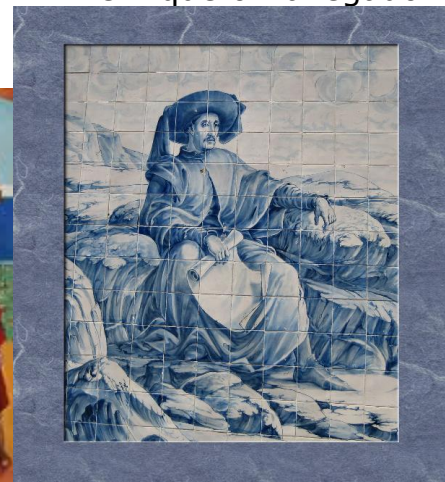
A Catedral de SALISBURY tem o relógio mais antigo em uso no país (data de 1386)



1394-1460

GRANDE DESENVOLVIMENTO DA NAVEGAÇÃO

Desenvolve-se a Navegação em Portugal com a Escola de Sagres de D. Henrique o Navegador.



1398-1468

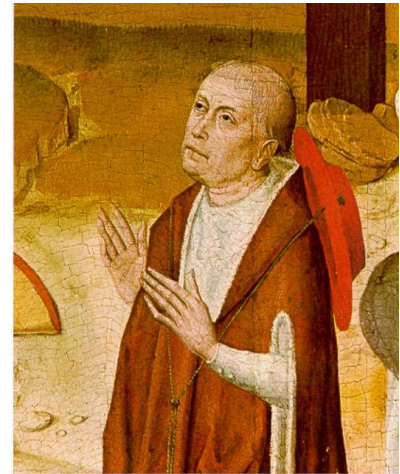
JOHANNES GENSFLEISCH ZUR LADEN ZUM GUTENBERG

Inventa uma liga para os tipos de metal e tinta a base de óleo, além de uma prensa gráfica.



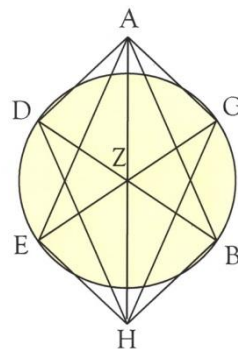
1401-1464
NICOLAU DE CUSA

Escreve que a terra se move e não o céu, refutando o sistema Ptolomaico.



1436-1476
JOHANN MÜLLER VON KÖNIGSBERG (REGIOMONTANUS)

Faz a revisão das tabelas de navegação. Realizou importantes contribuições na trigonometria e astronomia. Publicou um dos primeiros calendários completos com dados astronômicos sobre o sol, a lua e as eclipses.



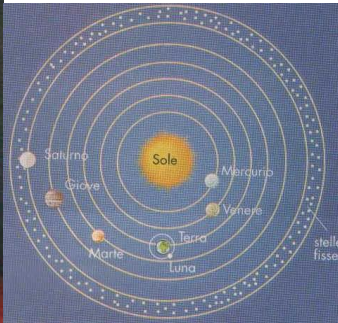
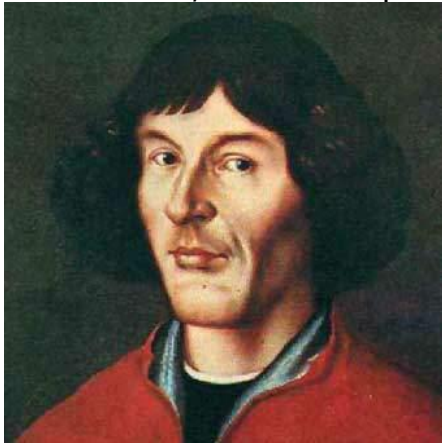
1452-1519
LEONARDO DA VINCI

Além da escultura, arquitetura, pintura, anatomia, mecânica, apresenta também trabalhos em sistemas ópticos e mecânicos.



1473-1543
NICOLAU COPÉRNICO

No ano de sua morte (1543), publica as revoluções das órbitas terrestres; nele a terra, a lua e os planetas se movem em círculos ao redor do Sol.



1490-1520
GRANDES NAVEGAÇÕES.

Viagens de Diaz, Vasco da Gama, Colombo e Magalhães. Apogeu das escolas de Navegação da Espanha e Portugal.



1502-1585
GREGÓRIO XIII

Responsável pelo início da reforma do calendário Juliano que no ano de 1582 apresentava um erro de 10 dias.



JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28
29 30 (31)		29 30 (31)	29 30
MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28
29 30 (31)	29 30	29 30 31	29 30 (31)
SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14	8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21	15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28	22 23 24 25 26 27 28
29 30	29 30 31	29 30	29 30 (31)

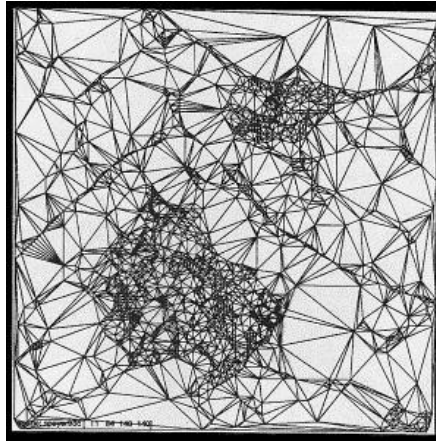
O Calendário de doze meses conhecido como Calendário Gregoriano, instituído pelo Papa Gregório XIII, escolhe uma Lua em sua forma irregular de dispar os dias, ou seja, um novo mês e mais um dia (o 355) que é livre a cada ano.

1 DIA LIVRE

= 28 DIAS

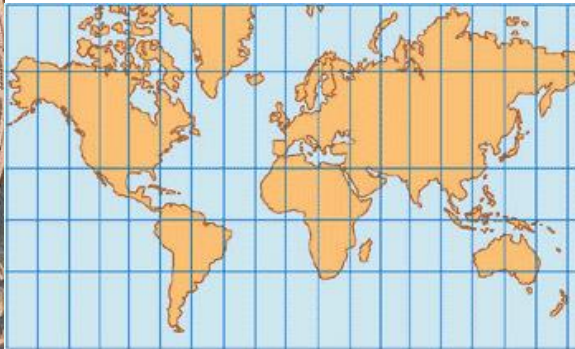
1508-1555
FRISIUS GEMMA

Descreve o método geodésico da triangulação



1512-1594
GERARDUS MERCATOR

Cartógrafo flamengo, cria em 1541, seu famoso globo terrestre loxodrômico. Em 1569, cria a projeção que leva seu nome (Mercator), utilizada na navegação marítima, até hoje.



1531-1606
PHILIPPE DANFRIE

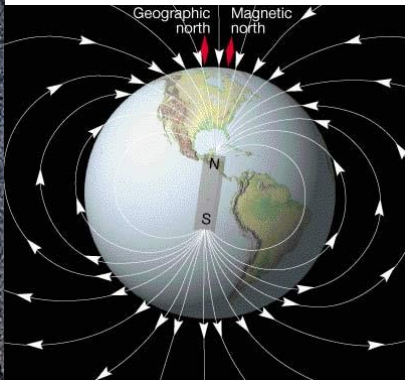
Inventa em 1597, o grafômetro, instrumento utilizado nos levantamentos topográficos.



1544-1603

WILLIAM GILBERT

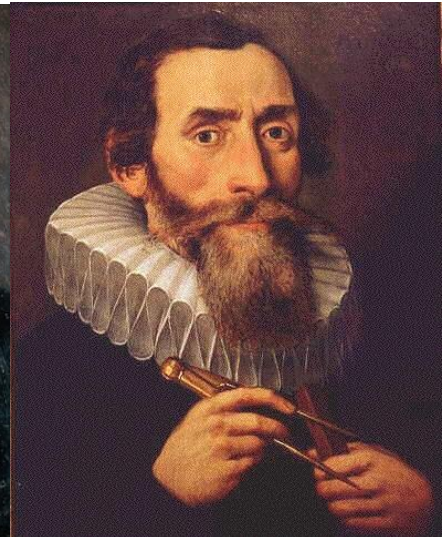
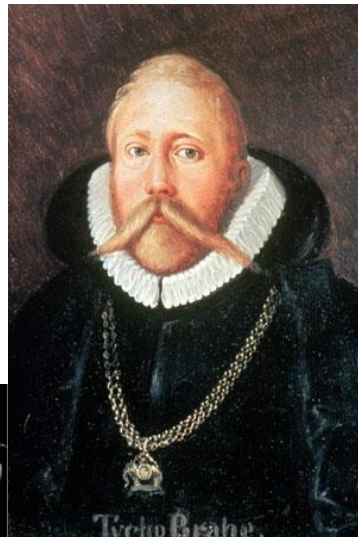
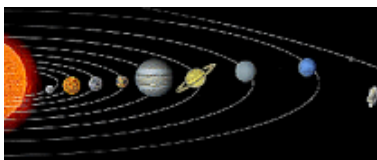
Publica a obra "O MAGNETO", um estudo de eletricidade e magnetismo, em 1600. Nele o autor sugere que a terra é um ímã gigantesco que possui seu próprio campo magnético.



1546-1601 e 1571-1630

TYCHO BRAHE e JOHANNES KEPLER

Trabalham na extensão do modelo de Copérnico. Brahe faz observações precisas dos movimentos dos planetas e Kepler usa essas observações para calcular as órbitas dos planetas. Kepler descobre que tais órbitas são elipses e não círculos perfeitos como proposto por Copérnico. Os resultados estabelecem a astronomia como ciência observacional.



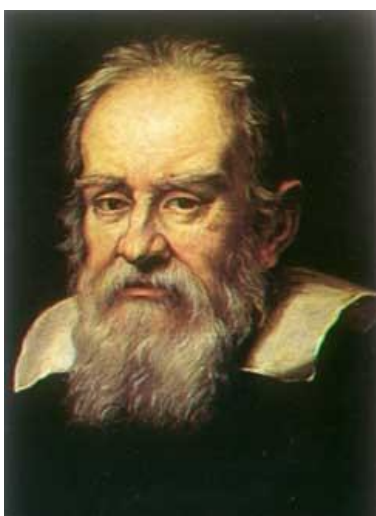
1548-1600 e 1564-1642

GALILEU GALILEI

Anuncia sua concordância com o sistema heliocêntrico de Copérnico (1610). Galileu estuda o movimento de queda livre dos corpos e descobre que eles são acelerados constantemente em direção a terra. Seus experimentos do movimento dos corpos levam à introdução do conceito primário de inércia. Galileu considerado pai da ciência experimental apresenta suas conclusões baseadas na observação e nos experimentos. Em 1632, Galileu publica "Diálogo acerca de dois sistemas", apresentando evidências para o sistema heliocêntrico

GIORDANO BRUNO

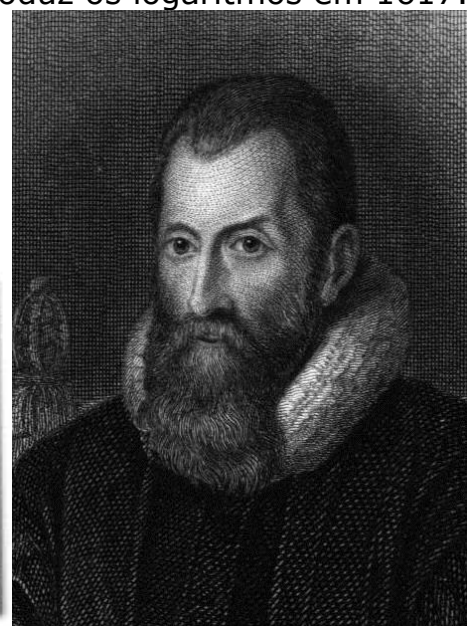
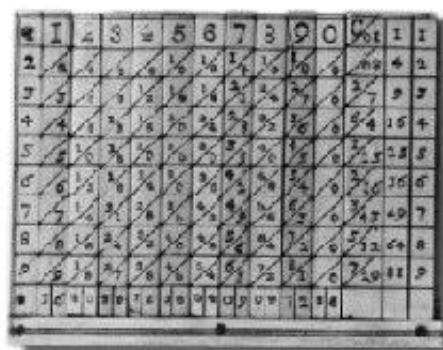
Em 1613, acrescenta que o universo é infinito no espaço e no tempo e que contém uma multitude de sóis circundados por planetas. Bruno será queimado pela inquisição



1550-1617

JOHN NAPIER

Introduz os logaritmos em 1617.



1561-1626

FRANCIS BACON

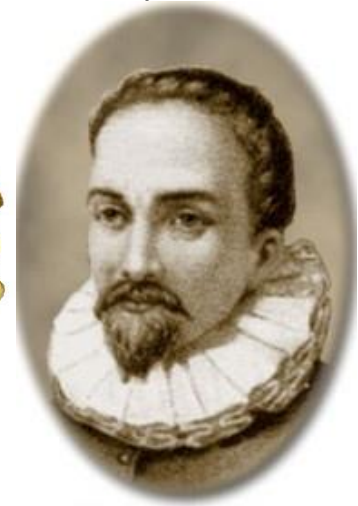
Publica "*Novum Organum*" onde afirma que as teorias devem ser construídas a partir de hipóteses e testadas na observação e na experimentação. Observou a similaridade da costa Americana e Africana.



1570-1619

HANS LIPPERSHEY

Inventa o telescópio em 1608.



1572-1663

CORNELIUS JACOBSZON DREBBEL

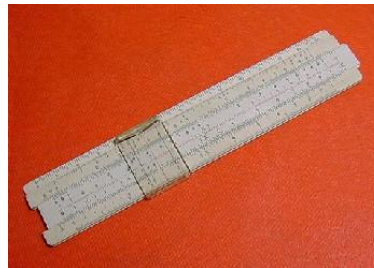
Inventou o primeiro submarino navegável. A primeira viagem foi feita no rio Tâmesa com 12 remadores e o submarino ficou submerso durante três horas. Inventou também o termostato.



1575-1660

WILLIAM OUGHTRED

Inventa, em 1622, a Régua de Cálculo.



1581-1626

EDMUND GUNTER

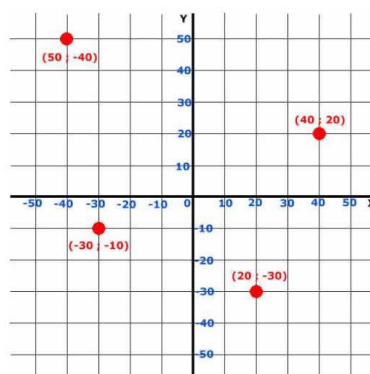
Por volta de 1620, desenvolve um tipo de corrente metálica, futuramente denominada de *corrente de agrimensor*, utilizada para medir distância em topografia.



1597-1650

RENÉ DESCARTES

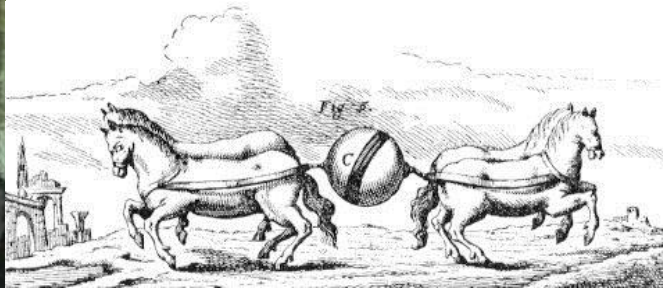
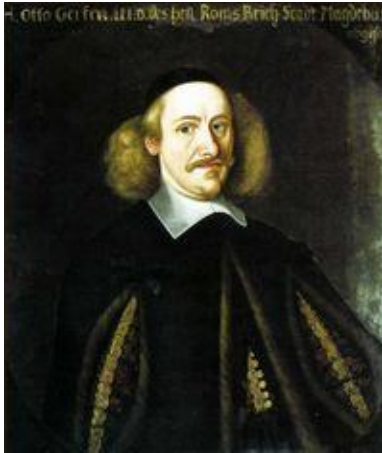
Publica, em 1637, o "*Discurso do Método*" onde estabelece o método dedutivo, segundo o qual as teorias são construídas pelas observações testadas experimentalmente e então verificadas. Inventa o sistema de coordenadas geométricas (Cartesiano), no qual a posição pode ser descrita matematicamente.



1602-1686

OTTO VON GUERICKE

Usa os hemisférios de *Magdeburgo* para mostrar a potência da pressão do ar em 1654.



1608-1647

EVANGELISTA TORRICELLI

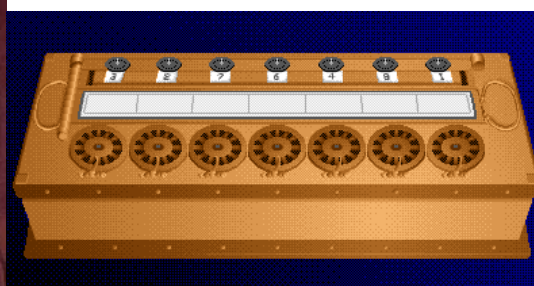
Em 1643, demonstra que a pressão do ar é suficiente para subir uma coluna de mercúrio de 76 cm produzindo o primeiro barômetro.



1623-1662

BLAISE PASCAL

Em 1642 inventa a maquina de somar e em 1654, descobre o princípio da hidráulica e publica os primeiros estudos em teoria da probabilidade.



1625-1712

GIOVANNI DOMENICO CASSINI

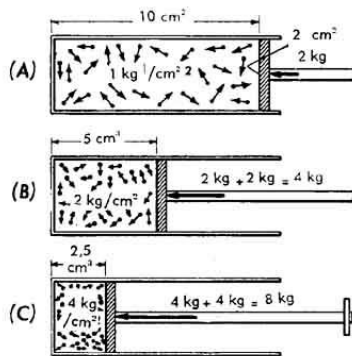
Observa capas de gelo envolvendo os pólos do planeta Marte e descobriu quatro satélites de Saturno entre 1671 e 1684.



1627-1691

ROBERT BOYLE

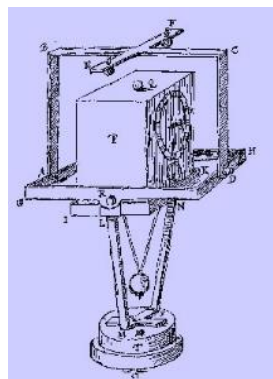
Descobre que a pressão de um gás varia inversamente com o volume (Lei de Boyle, 1662).



1629-1695

CHRISTIAN HUYGENS

Inventa o relógio de pêndulo em 1658. Descobre os anéis de Saturno e Titan, satélite do planeta. Em 1690 apresenta uma teoria ondulatória para a luz.



1632-1723

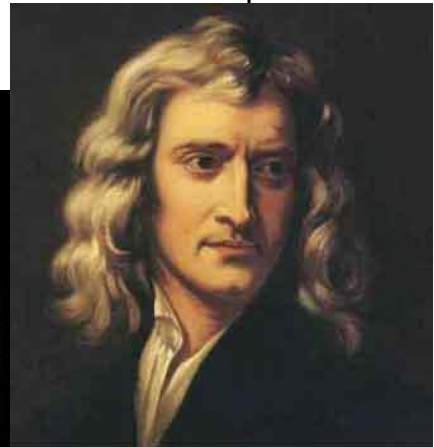
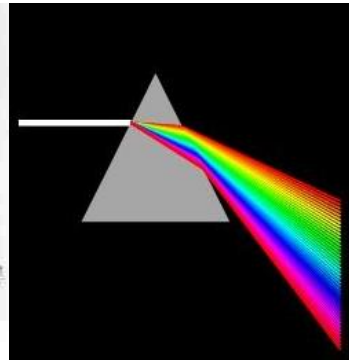
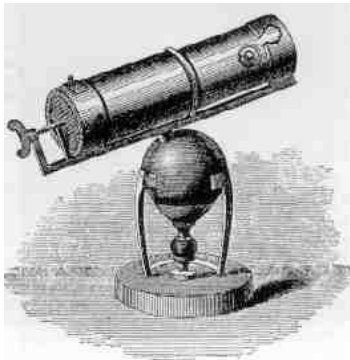
ANTONIE VAN LEEUWENHOEK

Inventor do microscópio e o primeiro a observar os microrganismos em 1676.



1643-1727
ISAAC NEWTON

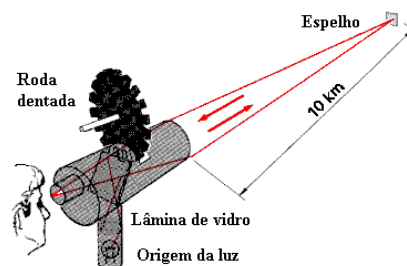
Concebe a Lei da Gravitação Universal em 1671; descobre o espectro da luz visível e inventa o telescópio refletor.



1644-1719

OLAUS ROEMER

Calcula, em 1675, pela primeira vez um valor finito para a velocidade da luz utilizando observações astronômicas ($c \cong 225,000$ km/s).



1646-1716

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ

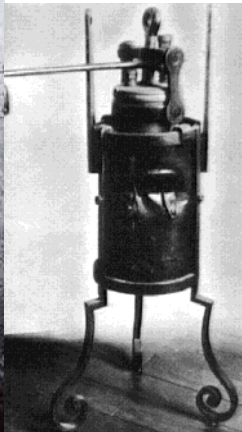
Constrói uma máquina de calcular capaz de multiplicar e dividir, em 1671.



1647-1712

DENIS PAPIN

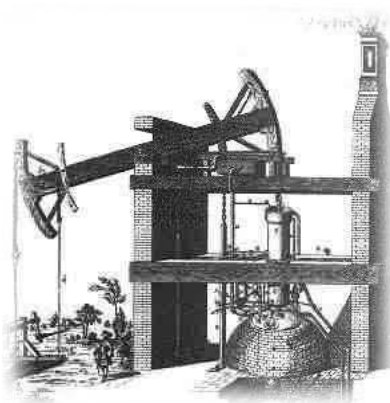
Inventou máquinas movidas à pressão atmosférica e a vapor. Em 1691 inventa a panela de pressão a qual chamou de "novo digestor".



1650-1715

THOMAS SAVERY

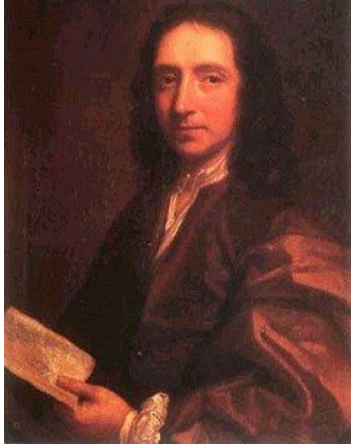
Cria a primeira máquina a vapor para transportar minério de carvão nas minas em 1698. Esta foi a precursora da locomotiva a vapor.



1656-1742

EDMUND HALLEY

Propõe que os cometas também orbitam o sol e utiliza os princípios de Newton para prever o retorno do cometa que leva seu nome, em 1705.



1660-1666

Fundação de Academias de Ciência: **Royal Society** em Londres, em 1660 e a **Academie Royale**, em Paris, em 1666.



1673-1751

GEORGE GRAHAM

Apresenta, em 1730, o relógio de pêndulo com compensação de temperatura utilizando o mercúrio para neutralizar a contração e expansão do pêndulo.



1675

Fundação do Observatório Astronômico de **GREENWICH**, meridiano padrão de longitude.



1682-1744

JOHN HADLEY

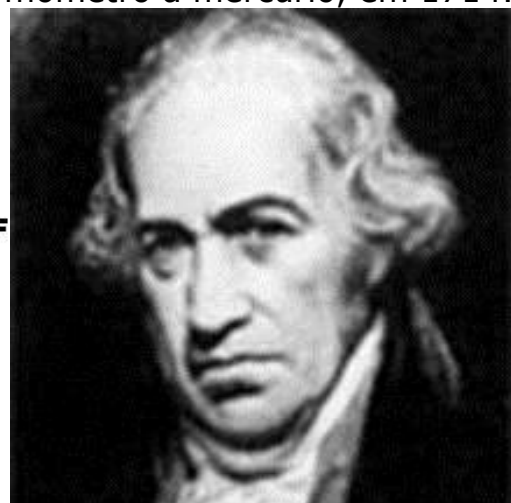
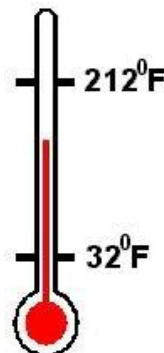
Inventa o *Octante*, instrumento que permitia aos navegadores medir a altitude de um astro a fim de determinar a Latitude.



1686-1736

GABRIEL FAHRENHEIT

Inventa o termômetro a mercúrio, em 1714.



1692-1761

VAN MUSSCHENBROEK

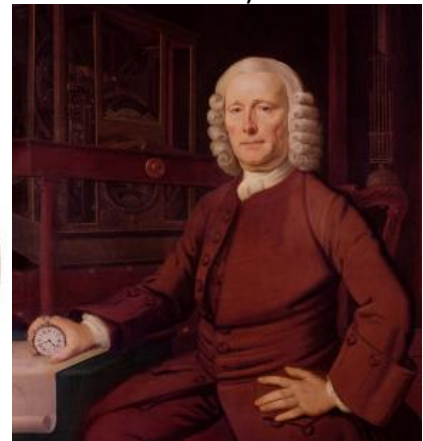
Em 1746, constrói, na Universidade de Leyden, um dispositivo capaz de armazenar grande quantidade de eletricidade estática (condensador elétrico). A "Garrafa de Leyden" servirá para os primeiros estudos acerca da natureza da eletricidade.



1693-1776

JOHN HARRISON

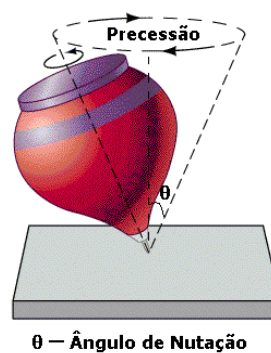
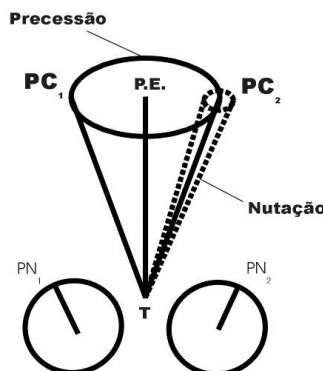
Constrói o relógio com compensação de temperatura e com atrito reduzido, em 1735.



1693-1762

JAMES BRADLEY

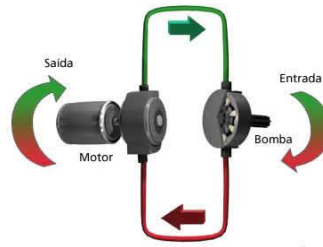
Descobre a precessão estelar devido ao movimento da Terra apresentando a primeira confirmação absoluta do modelo heliocêntrico, em 1729. Em 1748, após experimentos, ele anuncia o movimento de nutação.



1700-1782

DANIEL BERNOULLI

Realiza estudos de hidrodinâmica e relaciona fluxos em fluidos com pressão, entre 1736-1740.

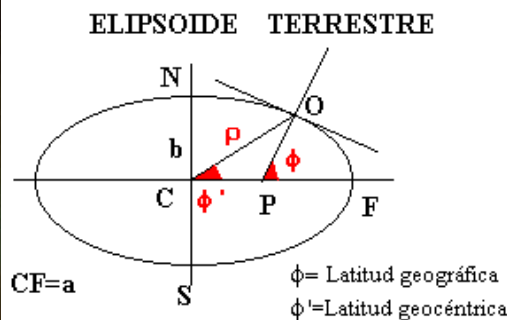


1701-1744

ANDERS CELSIUS

Apresenta a escala de temperatura com 0° representando o ponto de fusão da água e o 100° representando seu ponto de ebulição.

Em 1736 participou de uma expedição a Lapônia para medir um arco de meridiano terrestre, o qual confirmou a teoria de Newton de que a Terra é achatada nos pólos.



1701-1774

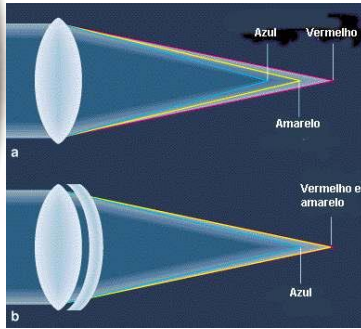
CHARLES MARIE DE LA CONDAMINE

Fez parte da expedição incumbida de medir o comprimento de um grau de meridiano no Equador(1736-1739). Em 1751, relata suas observações geodésicas, físicas, astronômicas e etnográficas, na floresta amazônica e em seus relatos fala do látex da seringueira.



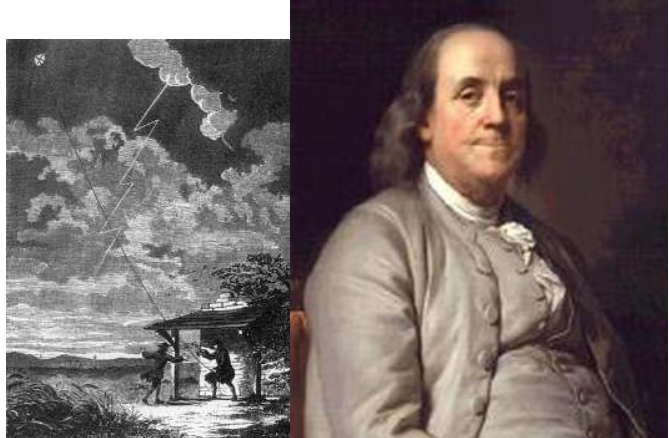
1706-1761.
JOHN DOLLOND

Produz as primeiras lentes acromáticas, em 1750.



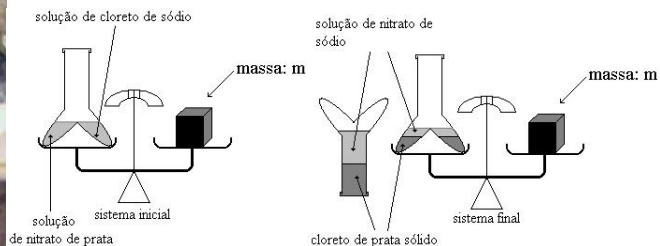
1706-1790
BENJAMIN FRANKLIN

Mostra que a luz tem caráter elétrico e através de seus resultados desenvolve o pára-raios, em 1752. Em 1781 cria as lentes bifocais.



1711-1765
MIKHAÍL VASSILIÉVITCH LOMONÓSOV

Sugere a Lei da Conservação de Massa, em 1760.



1717-1783

JEAN LE ROND D'ALAMBERT

Publica o **Tratado de Dinâmica** onde resolve problemas de mecânica, em 1743.



1724-1804

IMMANUEL KANT

Apresenta seu modelo para a formação do sistema solar e sugere a existência de galáxias.



1756-1760

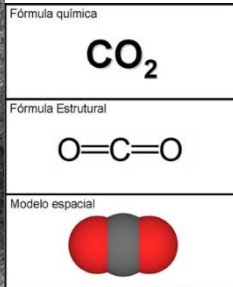
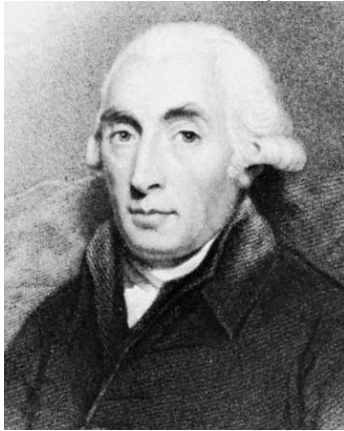
JOHN BIRD

Cria um sextante que torna as observações náuticas mais precisas



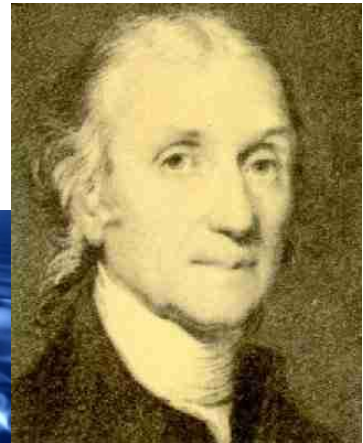
1728-1799
JOSEPH BLACK

Descobre o dióxido de carbono, em 1754. e descobre o magnésio em 1755. Define a diferença entre calor e temperatura e descobre o calor específico e o calor latente, em 1761.



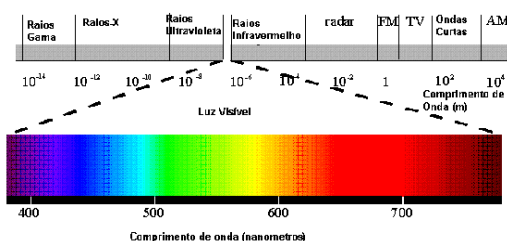
1731-1810
HENRY CAVENDISH

Descobre a composição da água em 1781. Cavendish fez também descobertas fundamentais em eletricidade que não foram publicadas. Ele também teria calculado a massa da Terra.



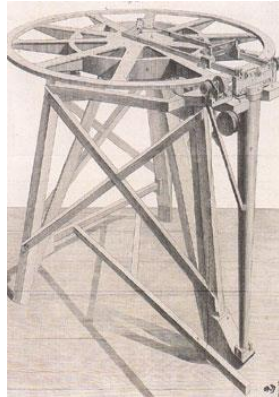
1733-1829
THOMAS YOUNG

Em 1801 formulou, em termos de hipótese, a primeira explicação científica para a sensibilidade do olho humano às cores Apresenta o modelo de interferência da luz resgatando o conceito ondulatório de Huygens, em 1803.



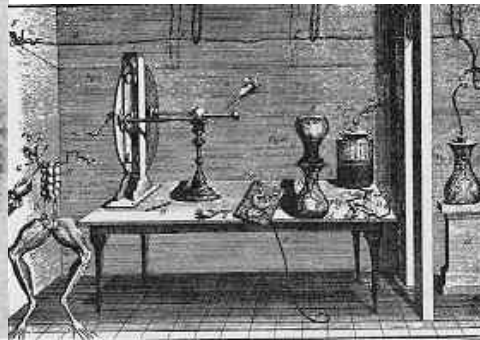
1735-1800
JESSE RAMSDEN

Concebeu e desenvolveu a máquina de dividir escalas circulares, possibilitando medir, com os teodolitos, arcos de graus, minutos e segundos, em 1773.



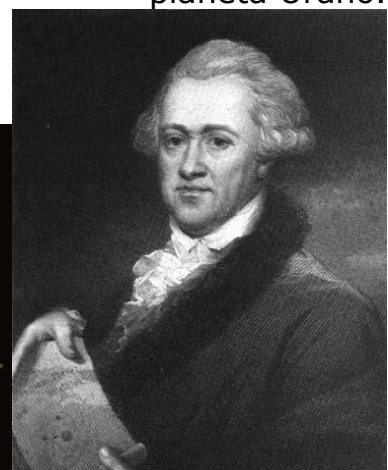
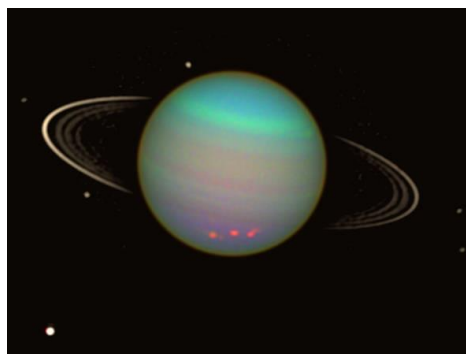
1737-1798
LUIGI GALVANI

Produz corrente elétrica ao fazer experimentos para estudar os efeitos da eletricidade em músculos e nervos de animais, em 1786.



1738-1822
WILLIAN HERSCHEL

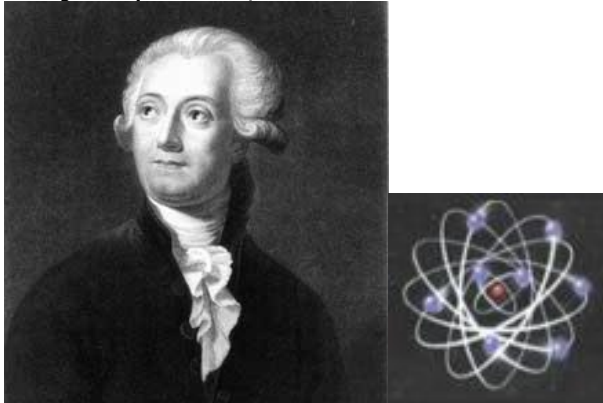
Descobre a radiação infravermelha do sol, em 1800. Em 1781 descobre o planeta Urano.



1743-1794

ANTOINE LAURENT LAVOISIER

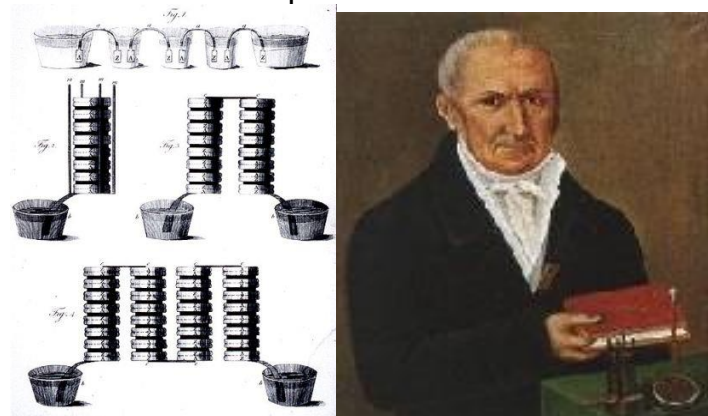
Publica seu *Tratado Elementar de Química* fundando a química moderna. Ele também enuncia a Lei da Conservação de Massa e define reação química, em 1790. Identificou e batizou o oxigênio.



1745-1827

ALESSANDRO GIUSEPPE ANTONIO ANASTASIO VOLTA

Inventou o *eletrophorous*, uma máquina que acumula carga elétrica, em 1774. Inventa a bateria apresentando o primeiro método prático de geração de eletricidade em 1800. Separou o metano em 1778.



1753-1814

BENJAMIM THOMPSON - CONDE RUMFORD

Em 1796, descobre a natureza do calor associando-o pela primeira vez à energia cinética destacando que calor é uma forma de movimento e não um fluido.



1764-1768

FUNDAÇÃO DA LUNAR SOCIETY na Inglaterra.
Fórum de indústrias, científicas, inventores e filósofos.



1765-1833

JOSEPH NIEPCE

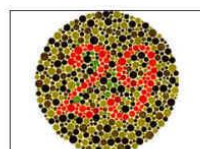
Primeiro a registrar uma imagem em fotografia, em 1826



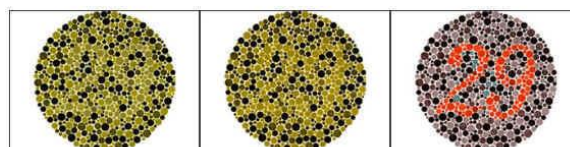
1766-1844

JOHN DALTON

Estuda perturbação da percepção visual caracterizada pela incapacidade de diferenciar todas ou algumas cores e que recebeu em sua homenagem o termo "*daltonismo*". Propõe a teoria atômica estabelecendo que os mesmos elementos tenham o mesmo número de átomos e que um composto é constituído de átomos combinados em proporções fixas, em 1803.



Visão normal para o daltonismo



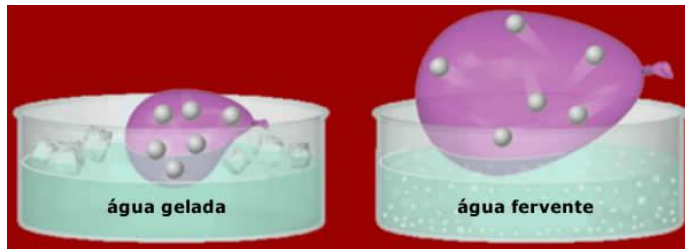
Tipos de daltonismo (protanopia, deutanopia e tritanopia, respectivamente)



1767-1855

JACQUES ALEXANDRE CÉSAR CHARLES

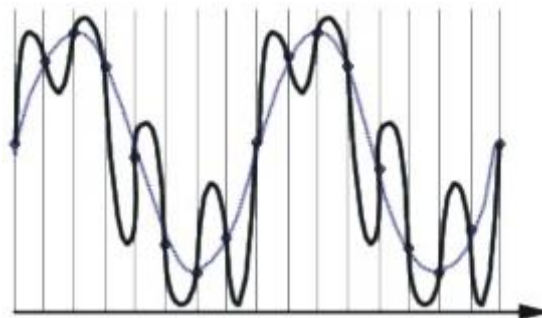
Enuncia a **Lei de Charles** que estabelece que a uma pressão constante, o volume de um gás ideal é diretamente proporcional à sua temperatura absoluta em 1787.



1768-1830

JEAN BAPTISTE JOSEF FOURIER

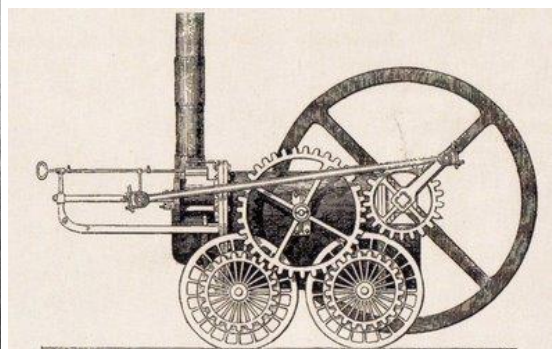
Mostra que uma onda complexa é a superposição de várias ondas simples.



1771-1833

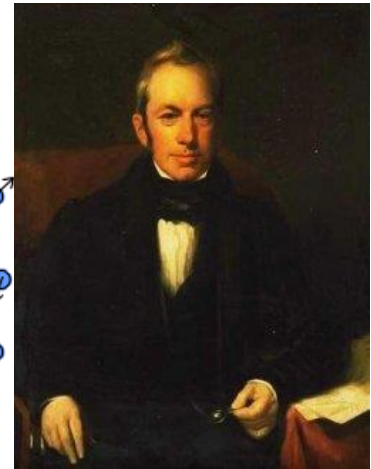
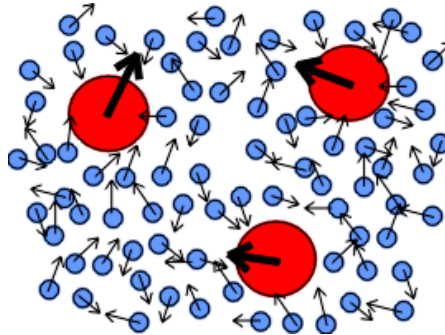
RICHARD TREVITHICK

Constrói em 1802 a primeira locomotiva a vapor



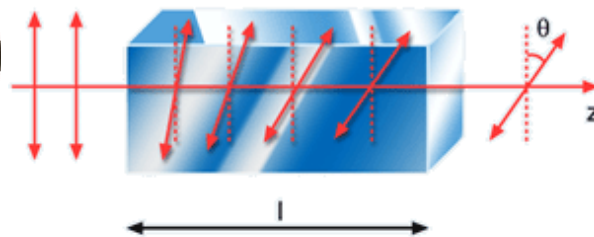
1773-1858
ROBERT BROWN

Observando partículas de pólen flutuando na água descobriu o movimento caótico delas (movimento browniano) e indicou a existência de moléculas, em 1827.



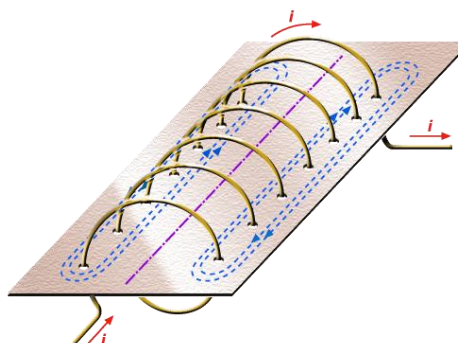
1774-1862
JEAN BIOT

Descobre, em 1815, a polarização da luz ao realizar experimentos ópticos. Registro do nascimento da fotografia a partir da fixação sobre uma substância de imagens obtidas em uma câmera escura na qual se acopla uma lente.



1775-1836
ANDRÉ MARI AMPÈRE

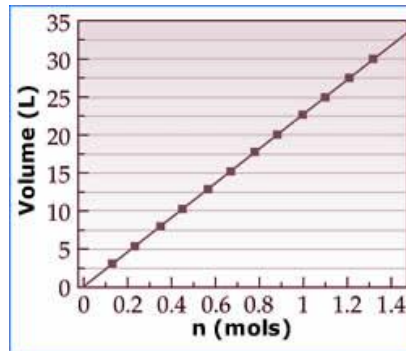
Estudando o efeito de correntes elétricas em fios, inventa o solenóide e funda as bases da eletrodinâmica, em 1820.



1776-1856

LORENZO ROMANO AMEDEO CARLO AVOGADO

Anuncia, em 1811, que volumes iguais de gases à mesma temperatura e pressão contém igual número de moléculas e apresenta o número que leva seu nome ($n_a = 6.02251 \times 10^{23}$).



1777-1851

CHRISTIAN HANS OERSTED

Descobre a relação intrínseca entre a eletricidade e o magnetismo (eletromagnetismo) ao notar a deflexão da agulha de uma bússola ao ser aproximada de um fio por onde passa uma corrente elétrica, em 1820.

Isolou o alumínio em 1825.



1777-1855

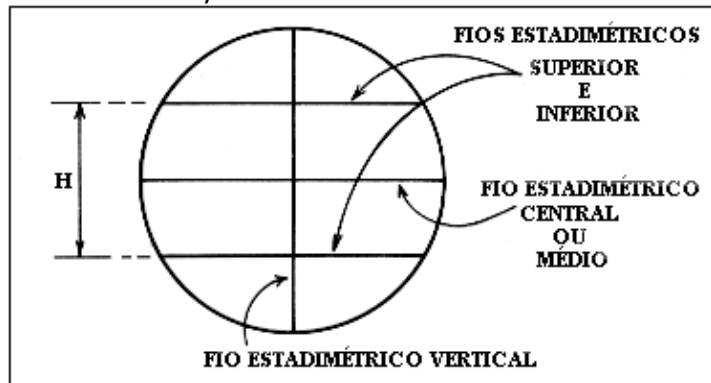
JOHANN CARL FRIEDRICH GAUSS

Aplica a matemática à eletricidade e ao magnetismo e apresenta uma série de unidades para as quantidades físicas envolvidas, em 1840. No final da sua vida voltou a dedicar-se a geometria e a geódesia.



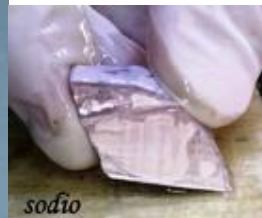
1778
WILLIAM GREEN

Descreve um sistema óptico com fios horizontais para a medida indireta de distâncias, criando os fios estadimétricos.



1778-1829
HUMPHRY DAVY

Descobre o potássio e o sódio, em 1807



1778-1850
JOSEPH LUIS GAY-LUSSAC

Demonstra que os gases se combinam em certas proporções por volume e sugere que estas proporções estão ligadas à fórmula do composto resultante, em 1809. Este resultado leva à determinação dos pesos atômicos.



1779-1848

JÖNS JACOB BERZELIUS

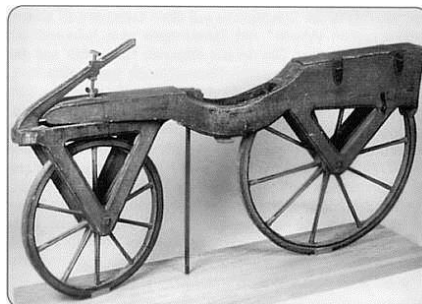
Introduz os símbolos dos elementos químicos e isola pela primeira vez o cério, o selênio (1817), o tório, o silício (1823) e o zircônio (1825).



1781-1851

KARL FRIEDRICH DRAIS VON SAUERBRONN

Inventa, em 1817, um veículo que seria conhecido segundo seu nome: a **draisiana**, uma bicicleta sem pedais mas com direção



1781-1859

JOHN WALKER

Inventa o fósforo de fricção em 1827.



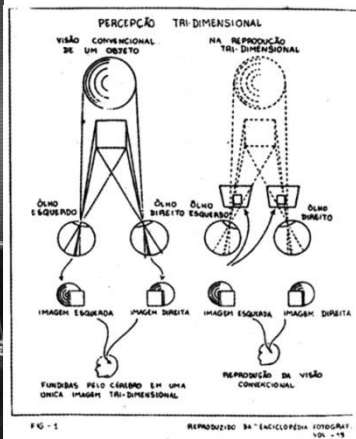
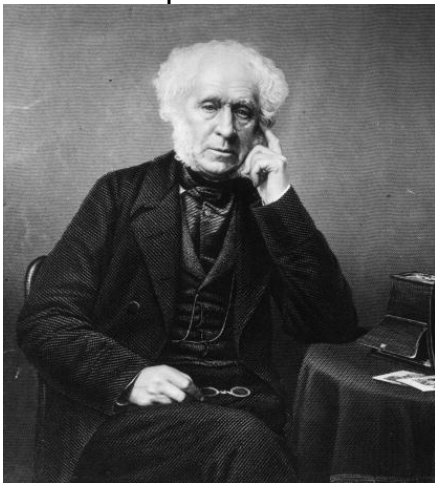
1781-1826
RENÉ LAENNEC

Inventa em 1816 o estetoscópio.



1781-1868
DAVID BREWSTER

Inventa o estereoscópio prismático em 1844 e popularizou e difundiu a estereoscopia.



1784-1846
FRIEDRICH BESSEL

Utiliza pela primeira vez a paralaxe, em 1838, e cria um instrumento denominado *heliômetro* para determinar a distância a uma estrela.



1787-1851

LOUIS-JACQUES-MANDRÉ DAGUERRE

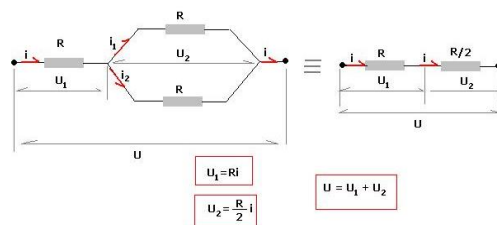
Primeiro a obter uma imagem fixa pela ação direta da luz. Inventou a câmara fotográfica em 1835



1789-1854

GEORGE SIMON OHM

Desenvolveu a primeira teoria matemática da condu o elétrica em circuito, relacionando tensão, resistência e corrente, em 1827 (Lei de Ohm).



1790-1879

WILLIAN NICOL

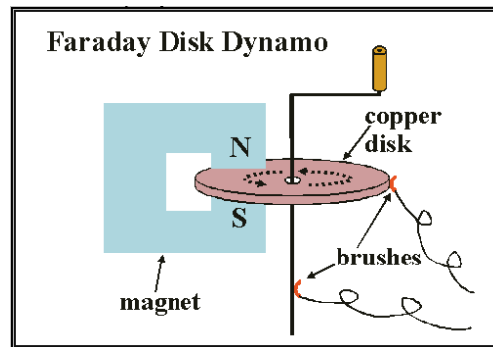
Constr o o primeiro instrumento óptico para analisar a luz polarizada, em 1828 (Prisma de Nicol).



1791-1867

MICHAEL FARADAY

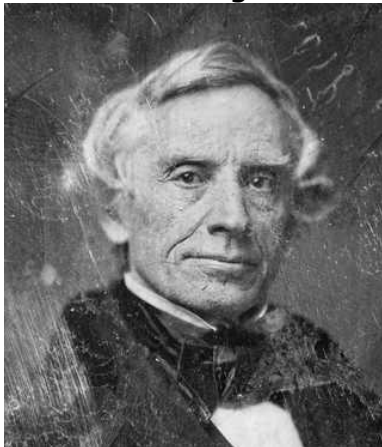
Descobre a indução magnética e a partir dela constrói o primeiro gerador elétrico, em 1821. Além disso, formula as leis da eletrólise.



1791-1872

SAMUEL FINLEY BREESE MORSE

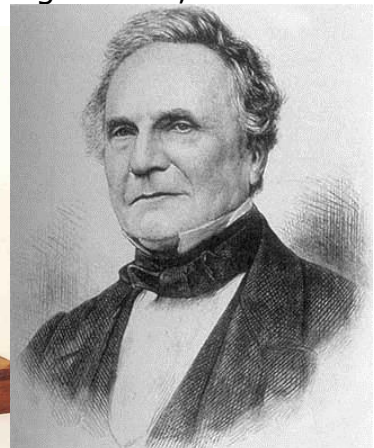
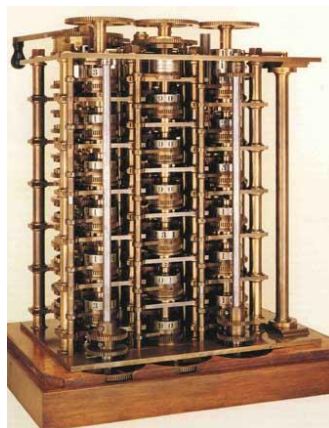
Inventa o telégrafo em 1832.



1792-1871

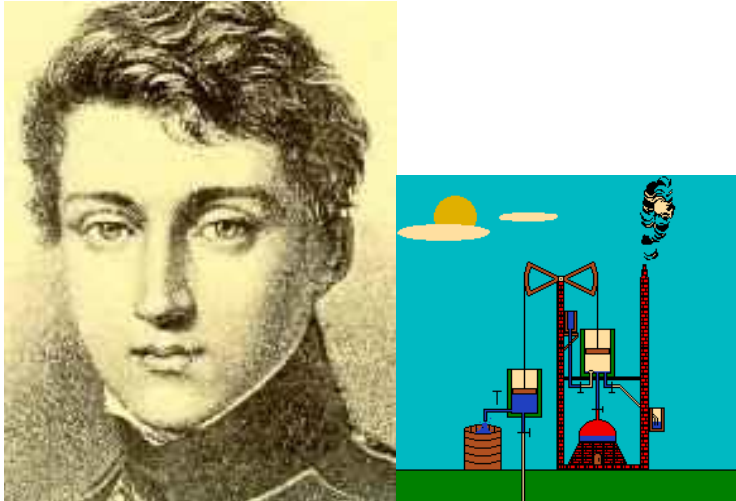
CHARLES BABBAGE

Apresenta os princípios do computador mecânico, em 1812. Em 1822, ele apresentou a "máquina de diferença", capaz de fazer os cálculos necessários para elaborar uma tabela de logaritmos, sem erros.



1796-1832
SADI CARNOT

Publica um tratado onde mostra que somente uma fração do calor produzido pela queima de óleo em um motor é transformada em movimento, dependendo unicamente da diferença de temperatura no motor, em 1824. Este tratado constituirá a base da moderna termodinâmica.



1798-1870
ADRIEN BORDALOUÉ

Fabrica a primeira mira falante para nivelamentos em 1830



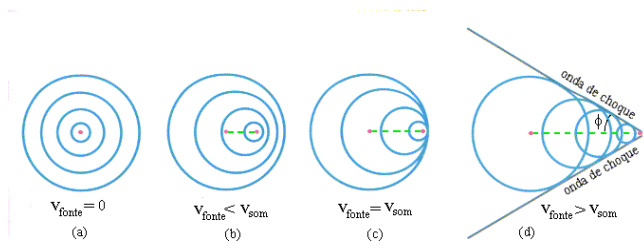
1799
O SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

É criado e adotado na França.



1803-1853
CHRISTIAN DOPPLER

Descobre o efeito do desvio na frequência de uma onda devido ao movimento relativo entre a fonte e o observador (Efeito Doppler).



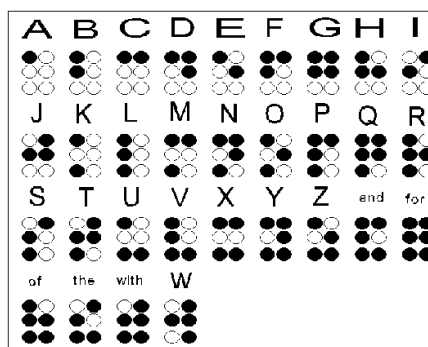
1803-1877
HEINRICH DANIEL RUHMKORFF

Inventou a bobina de indução, destinada a produzir baixa intensidade de corrente. Pode ser considerado o primeiro transformador de corrente elétrica, em 1852.



1809-1852
LOUIS BRAILLE

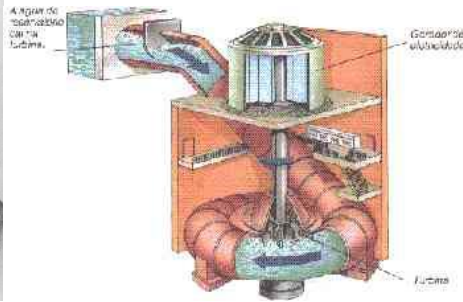
Cria e, 1824 o sistema de leitura para cegos que recebeu seu nome, **Braille.**



1814-1878

JULIUS VON MAYER

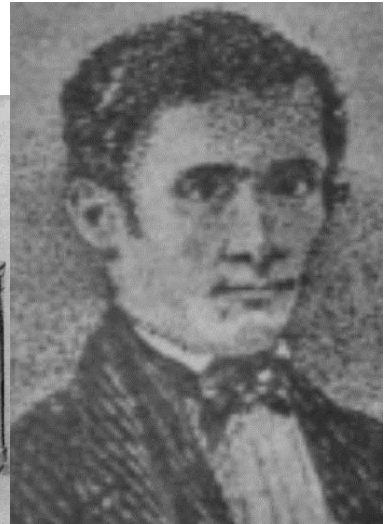
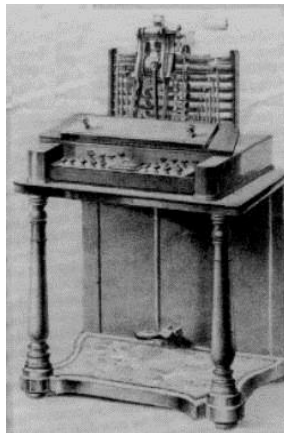
Mede, pela primeira vez, o equivalente mecânico do calor e elabora o princípio da conservação da energia.



1814-1880

PADRE FRANCISCO JOÃO DE AZEVEDO

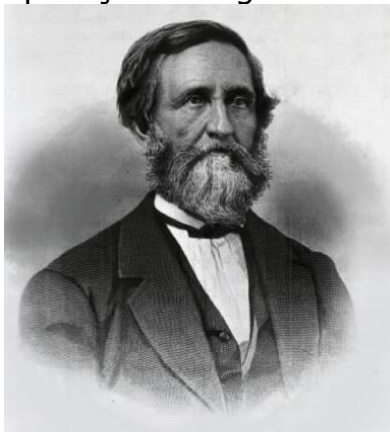
Cria a primeira máquina de escrever em 1863 na Paraíba.



1815-1878

CRAWFORD WILLIAMSON LONG

Em 1842 aplica o éter, pela primeira vez, como anestésico em uma operação cirúrgica.



1818-1903
ALEXANDRE BAIN

Em 1842, pela primeira vez, transmitiu uma imagem estática através de impulsos elétricos canalizados em um par de fios. Estava inventado o fax.



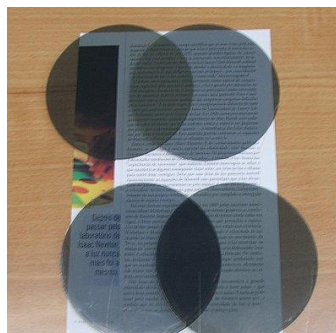
1819-1896
JEAN FOUCAULT

Demonstra a rotação da terra utilizando um pêndulo (Pêndulo de Foucault) e determina a velocidade da luz usando espelho giratório, em 1849 ($c \sim 313,000 \text{ km/s}$) e inventa o giroscópio em 1850.



1819-1903
GEORGE STOKES

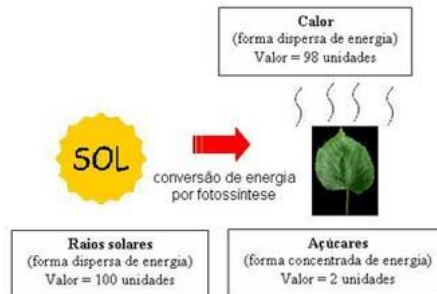
Apresenta seus parâmetros para a polarização da luz.



1821-1894

HERMANN VON HELMHOLTZ

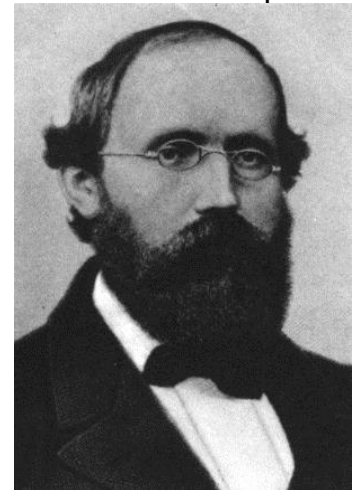
Desenvolve e enuncia formalmente a lei da conservação da energia, em 1889.



1826-1866

BERNHARD RIEMANN

Desenvolve a geometria Riemanniana, não-euclidiana e elíptica.



1826-1910

STANISLAO CANNIZZARO

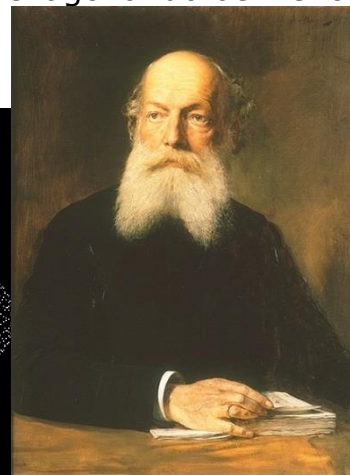
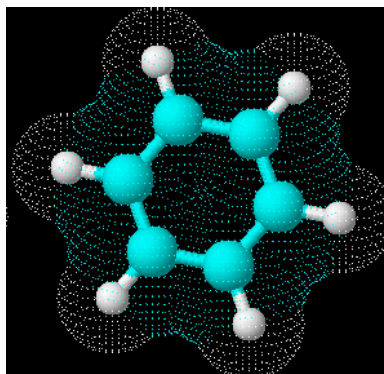
Propõe a padronização dos pesos atômicos dos elementos e das fórmulas químicas. Descreve a decomposição dos aldeídos aromáticos por solução de hidróxido de potássio. Esta é chamada de reação de *Cannizzaro*, em 1850.



1829-1896

FRIEDRICH VON STRADONITZ

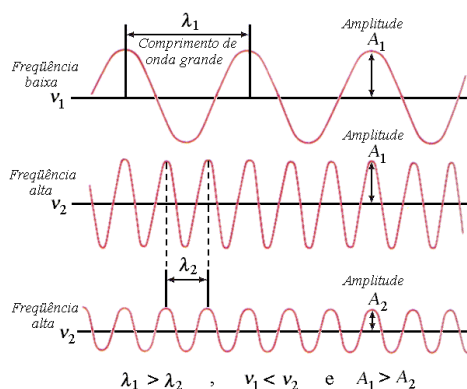
Apresenta os princípios da química orgânica, a Teoria da Tetravalência do carbono e a forma hexagonal do benzeno.



1831-1879

JAMES CLERK MAXWELL

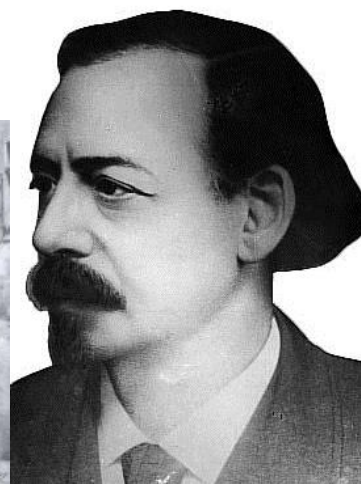
Apresenta a teoria da dinâmica do campo eletromagnético e mostra que a luz é uma radiação eletromagnética, em 1873.



1831-1898

SIEGFRIED MARCUS

Cria o primeiro automóvel equipado com um motor há dois tempos, em 1864.



1831-1888

JOHN STITH PEMBERTON

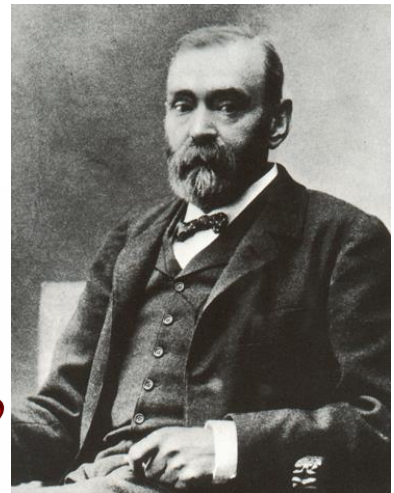
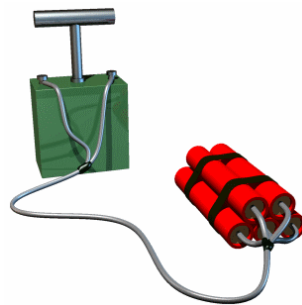
Inventa em 1855 a Coca-Cola.



1833-1896

ALFRED NOBEL

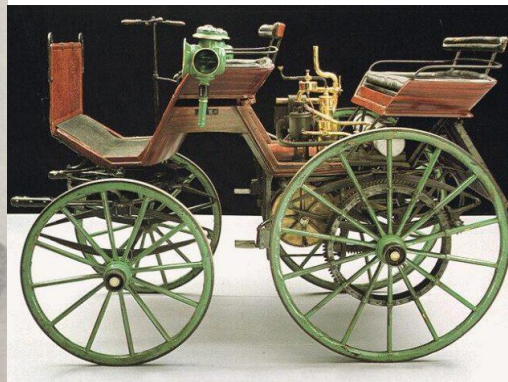
Inventa a dinamite em 1864.



1834-1900

GOTTLIEB DAIMLER

Inventa em 1887 o automóvel movido a gasolina.



1834-1907

DMITRY MENDELEEV

Apresenta a tabela periódica dos elementos químicos prevendo propriedades de pelo menos três novos elementos, em 1869.



1836-1918

JAMES RITTY

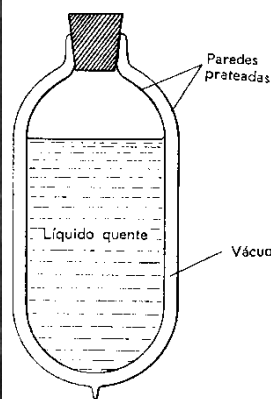
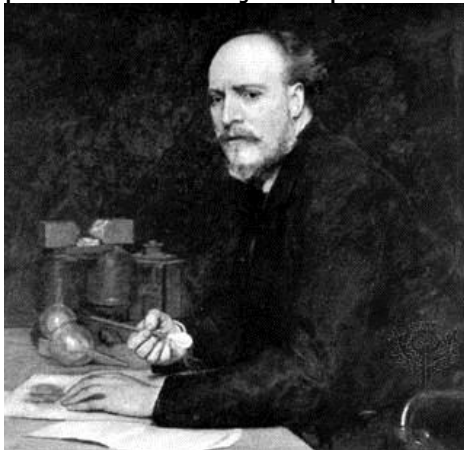
Inventou em 1879 a primeira máquina registradora.



1842-1923

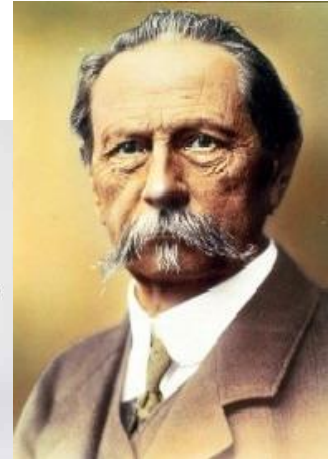
JAMES DEWAR

Inventou, em 1870, a garrafa térmica, a qual tinha a finalidade de preservar soluções químicas em experiências científicas.



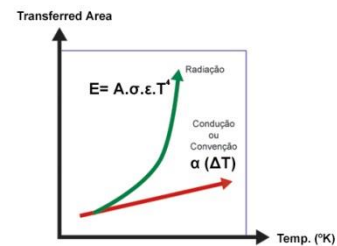
1844-1929
CARL BENZ

Cria o primeiro automóvel comercial do mundo em 1886.



1844-1906 e 1835-1893
LUDWIG BOLTZMANN

Estabelece a relação entre entropia e probabilidade e junto com seu professor **JOSEF STEFAN** mostra que o fluxo radiante de um corpo negro é proporcional à quarta potência da temperatura (Lei de Stefan-Boltzmann).

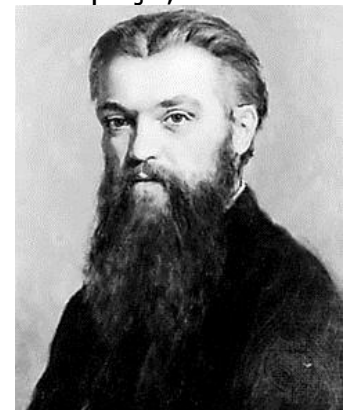


E= Emitter Surface Area
 σ = Stefan-Boltzmann Constant
 ϵ = Emissivity
T= Emitter Temp. (°K)

1845-1879

WILLIAN KINGDON CLIFFORD

Sugere que o movimento da matéria está relacionado a variações na geometria do espaço, em 1870.



1845-1923

CONRAD WILHEM ROENTGEN

Descobre a radiação-X, 1895.



1846-1909

JUDSON L. WHITCOMB

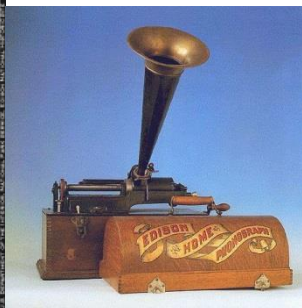
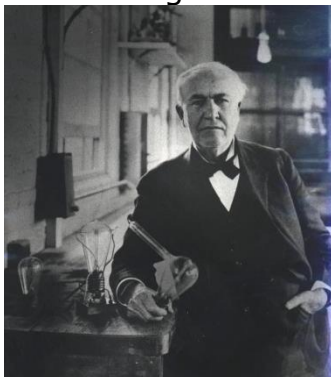
Inventou em 1891 o zíper



1847-1931

THOMAS ALVA EDISON.

Inventa a lâmpada elétrica em 1880; o fonógrafo e o microfone em 1877; o telefone de parede em 1879; o cinetoscópio em 1891, além do ditafone e do mimeógrafo em 1876.



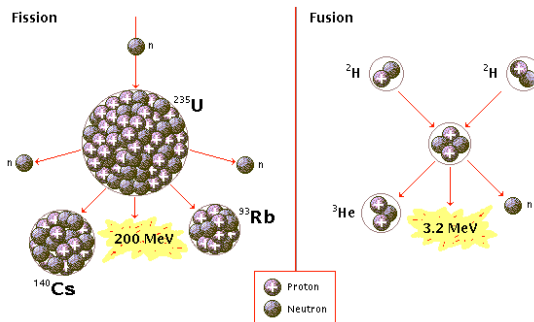
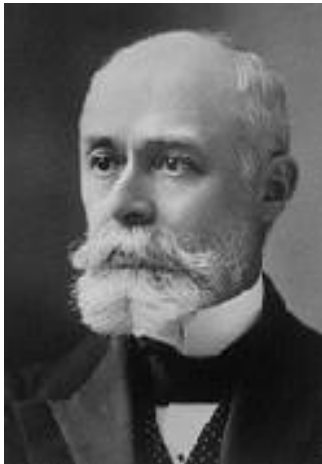
1850-1918
KASL FERDINAND BRAUN

Inventa o tubo de raios catódicos, em 1890.



1852-1908
HENRY ANTOINE BECQUEREL

Descobre a radioatividade, o radio e o polônio em 1903.



1852-1931
ALBERT ABRAHAM MICHELSON

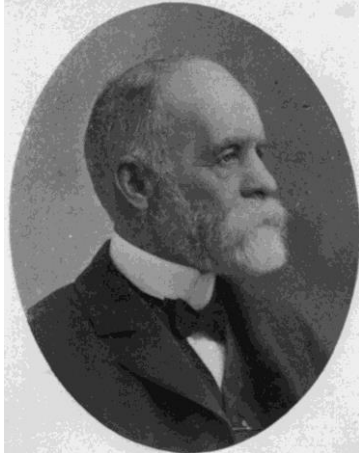
Inventa o interferômetro e em 1929 determina a velocidade da luz (299.790km/s)



1854-1908

HENRY W. SELLY

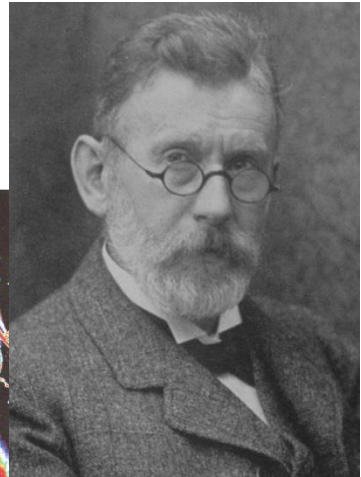
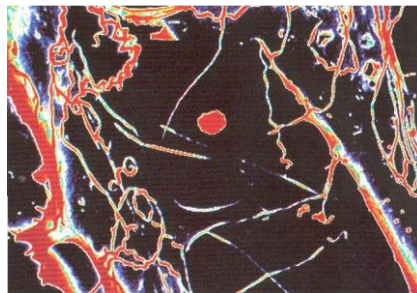
Inventou o ferro elétrico em 1882



1854-1915

PAUL EHRLICH

Desenvolve a cura da sífilis em 1910, através do uso de arsênio.



1854-1932

GEORGE EASTMAN

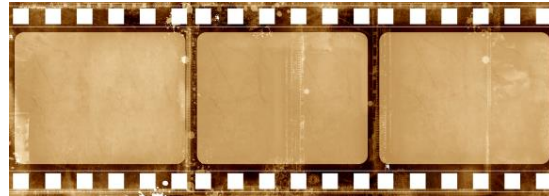
Desenvolve filmes e papéis fotográficos.



1855-1857

PARKES

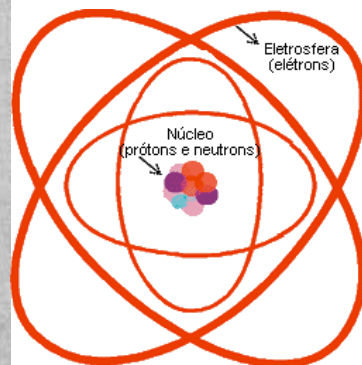
Patenteia o primeiro material plástico (celulóide).



1856-1940

JOSEPH JOHN THOMSON

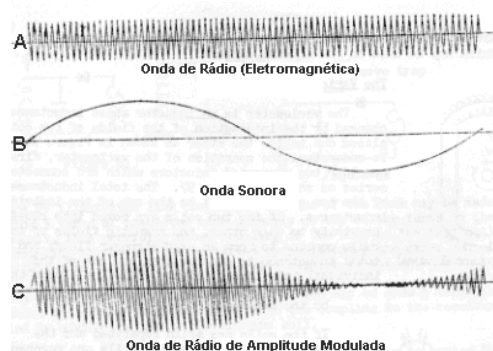
Descobre o elétron a partir de experimentos em um tubo de raios catódicos em 1894. Ele também argumenta que os átomos devem conter elétrons em órbitas em 1897. Aperfeiçoou o espectrógrafo de massa.



1857-1894

HEINRICH RUDOLPH HERTZ

Descobre as ondas de rádio, em 1887.



1857-1930

KONSTANTIN TSIOLKOVSKI

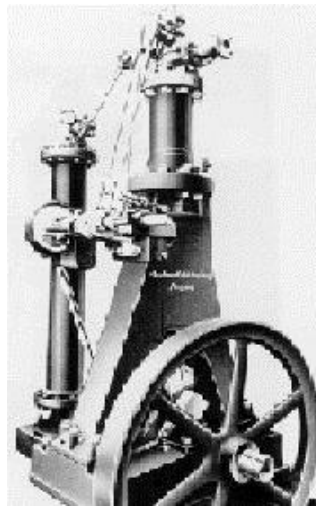
Lança as bases teóricas para as viagens espaciais. Construiu o primeiro túnel de vento em 1897 e projeta um avião que chega a voar em 1915.



1858-1913

RUDOLF DIESEL

Cria o motor a diesel em 1892



1861-1928

ROBERO LANDELL DE MOURA

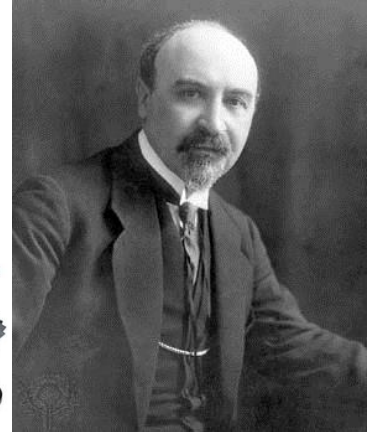
Inventa o rádio e faz sua primeira transmissão em 1892, um ano antes do italiano Guglielmo Marconi, que só demonstrou sua descoberta em 1895.



1863-1944

LEO HENDRIK BAEKELAND

Inventa em uma resina plástica preta a partir de componentes do alcatrão e a qual dá o nome de baquelite.



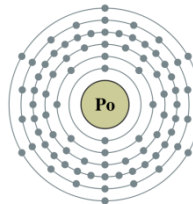
1867-1934 e 1859-1906

MARIE CURIE e seu marido PIERRE CURIE

Descobrem o polônio e o rádio em 1903.



84: Polonium 2,8,18,32,18,6



1868-1938

GEORGE HALE

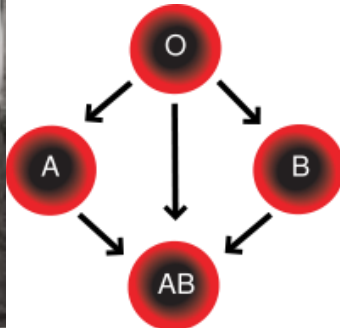
Fotografa o sol com seu Espectroheliógrafo, em 1889.



1868-1943

KARL LANDSTEINER

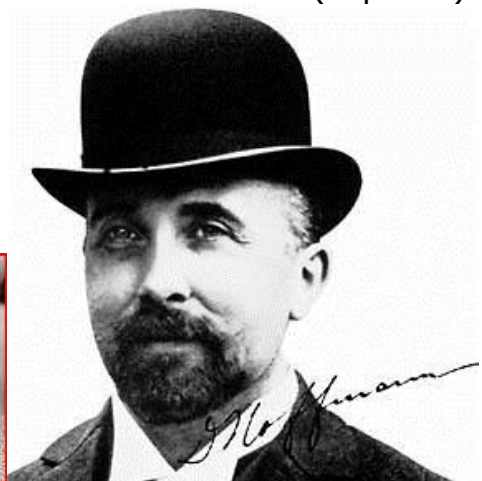
Descobre, em 1901, quatro tipos de hemácias no sangue humano e as denomina de A, B, AB e O.



1868-1946

FELIX HOFFMANN

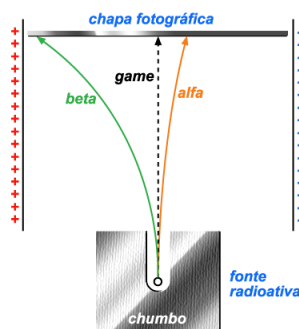
Sintetiza em 1897, de forma pura e estável, o ácido acetilsalisílico (aspirina).



1871-1937

ERNEST RUTHERFORD

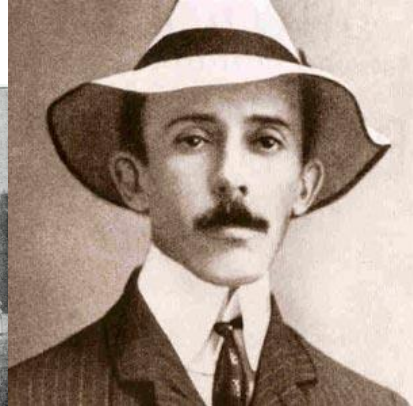
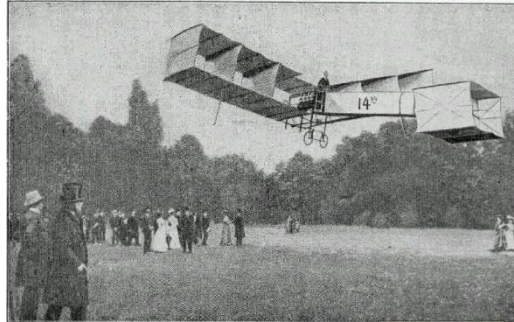
Descobre a radiação alfa e a radiação beta em 1903.



1873-1932

ALBERTO SANTOS-DUMONT

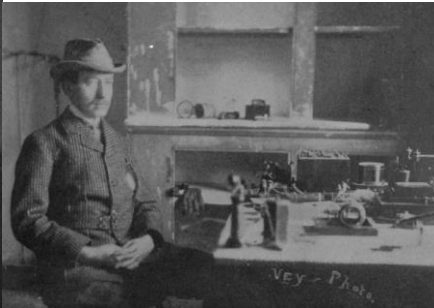
Construiu o 14-Bis, primeiro avião a ultrapassar a barreira dos 25m em voo oficial em 26 de outubro de 1906.



1874-1937

GUGLIELMO MARCONI

Inventa em 1894 o telégrafo sem fio



1880

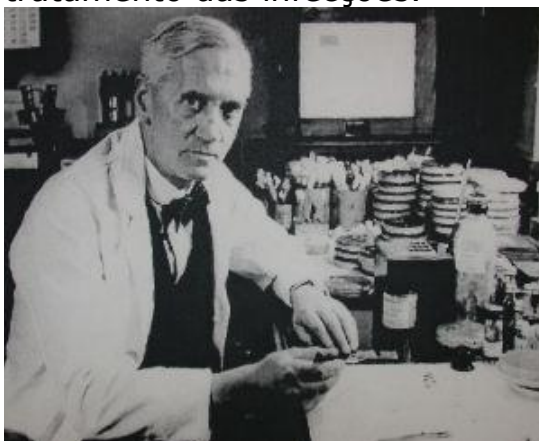
MIRA INVAR

Aparece o precursor da atual estadia INVAR

1881-1955

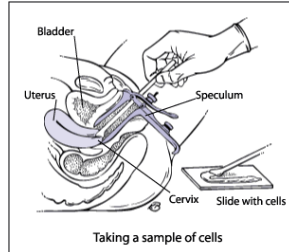
ALEXANDRE FLEMING

Isola a penicilina em 1928 e cria o antibiótico, revolucionando o tratamento das infecções.



1883-1962
GEORGE PAPANICOLAOU

Desenvolve, em 1928, o teste que leva seu nome e que possibilita determinar a presença de câncer em órgãos reprodutores femininos.



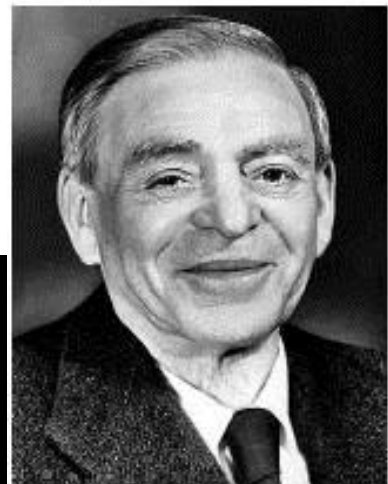
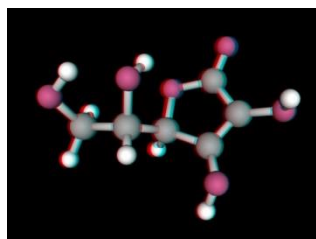
1884

Um comitê internacional estabelece o **MERIDIANO DE GREENWICH**.



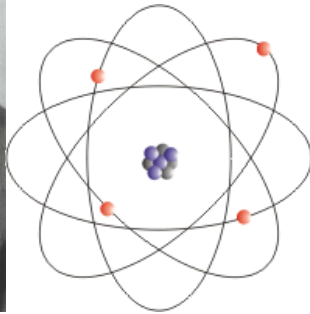
1884-1967
CASIMIR FUNK

Descobre em 1911 que o escorbuto era originado pela falta de vitamina C, sintetizando esta. Igualmente fez a ligação da falta da Vitamina B1 com a doença chamada beribéri.



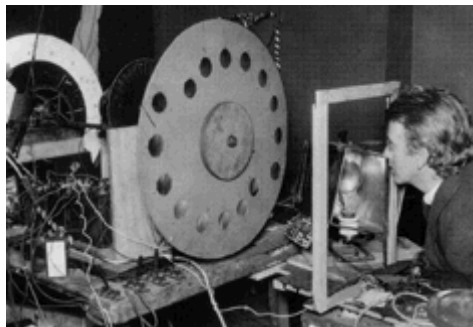
1885-1962
NIELS BOHR

Estudou a teoria atômica e o desenvolvimento da teoria quântica e explicou o processo da fissão nuclear, em 1922.



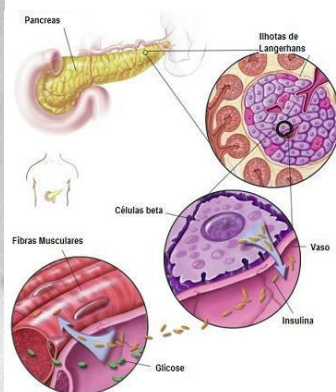
1888-1946
JOHN LOGIE BAIRD

Inventou a televisão em 1926.

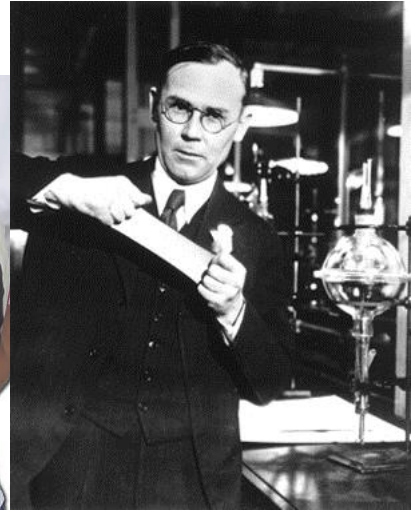


1891-1941
FREDERICK BANTING

Isola, em 1921, a insulina do pâncreas.



1896-1937
WALLACE CAROTHERS
Cria em 1934 um plástico ao qual denominou "náilon"



1899-1985
LASZLO JOSEF BIRO
Inventor da esferográfica em 1938.

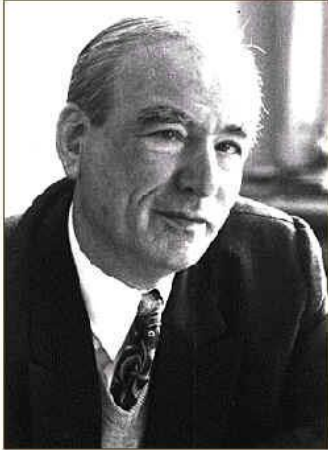


1903-1995
JOHN VINCENT ATANASOFF
Considerado o inventor do computador eletrônico digital em 1939.



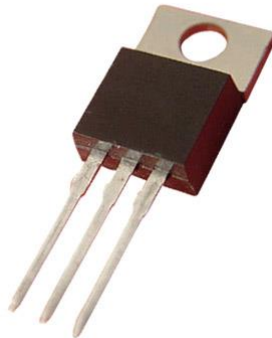
1906-1998
ERNST RUSKA

Inventa o microscópio eletrônico de transmissão em 1931.



1908-1991; 1919-1989; 1902-1987
**JOHN BARDEEN, WILLIAM BRADFORD SHOCKLEY E WALTER
HOUSER BRATTAIN**

Inventam em 1947 o transistor, nos Laboratórios da Bell Telephone.
Depois da roda este é considerado a maior invenção do homem.



1911-1998
ATHELSTAN FREDERICK SPILHAUS

Inventa em 1937 o batitermógrafo, aparelho que possibilitava a obtenção de um gráfico com a variação da temperatura a diferentes profundidades, no mar.



**1912-
WILLEN J. KOLFF**

Desenvolve a primeira máquina artificial de diálise, em 1943.



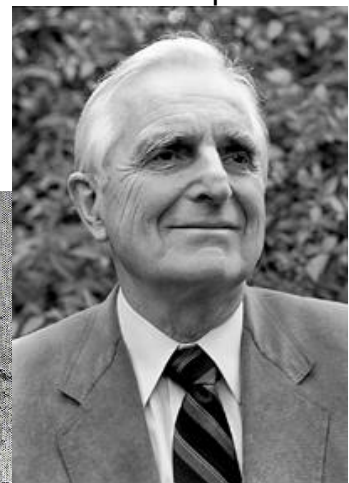
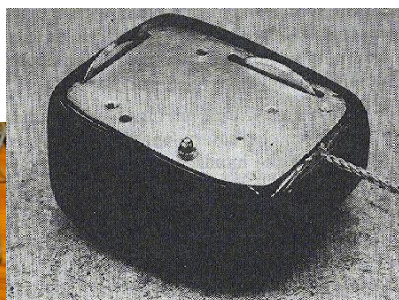
**1916-2004
MAURICE HUGH FREDERICK WILKINS
FRANCIS HARRY COMPTON CRICK
1928 -
JAMES DEWERY WATSON**

Em 1953, decifram a estrutura do DNA.



**1925-
DOUGLAS ENGELBART**

Inventa, em 1968, o "mouse" para facilitar os comandos do computador.



1932-1991

JAIME FILIPE

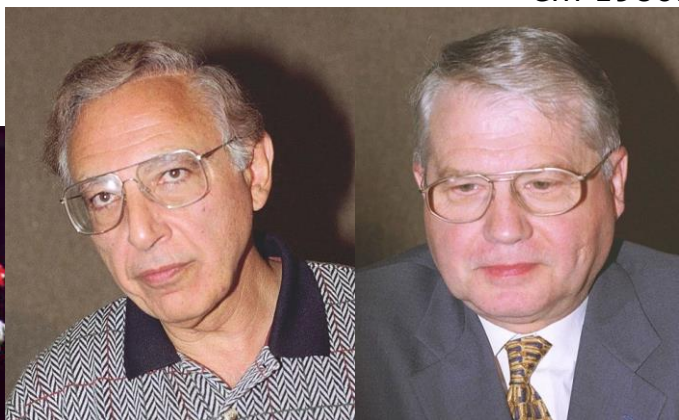
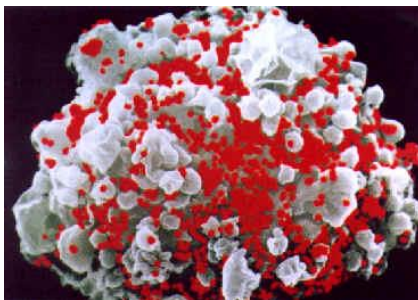
Inventou em 1959 o electrovisor(Sistema de visão tática para cegos), em 1983 o elevador para cadeira de rodas e em 1986 a bengala eletrônica para cegos.



1937- e 1923-

ROBERT CHARLES GALLO e LUC MONTAGNIER

Descobrem o retro-vírus da AIDES em 1983, que recebe o nome de HIV em 1986.



1944-

IAN WILMUT

Desenvolveu, com sua equipe, a primeira clonagem de um animal, em 1997. Clona a ovelha Dolly.





[Página Principal](#)

Serra da Piedade visto da estrada Sebaró - Coité

[Alto da Página](#)

