

Octavo grado Ciencias Físicas guía de estudio integral

Unidad 2 - Naturaleza de la Materia

átomos / moléculas ; modelos atómicos ; propiedades físico / químicos; cambios físicos / químicos; tipos de bonos ; tabla periódica; estados de la materia ; cambios de fase ; elementos / compuesto / mezclas ; Ley de la Conservación de la Materia

Unidad 3 - Transformación de la Energía

formas de energía ; Ley de Conservación de la Energía ; transferencia de calor; conductores / no conductores ; expansión térmica; fisión nuclear / fusión

Unidad 4 - Olas y Radiación Electromagnética

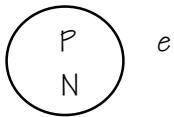
comportamiento de las ondas en diferentes medios ; EM / ondas mecánicas ; Espectro de EM ; de onda características; Efecto Doppler; tono / intensidad

Unidad 5 - Fuerza y movimiento

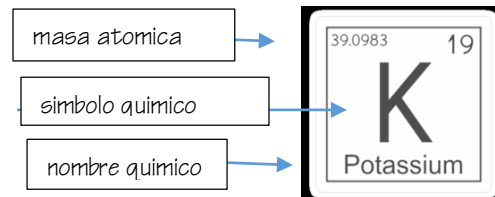
fuerza / masa / movimiento; aceleración; velocidad / velocidad; fuerzas balanceadas / no balanceadas ; Leyes de Newton ; tipos de fricción ; Ley de Conservación del Momento ; máquinas simples ; trabajo de; potencia, eficiencia

Unidad 6 - Fuerzas de la Naturaleza

la gravedad; Ley de la Gravitación Universal ; actual; circuitos paralelos serie / ; imanes ; electroimanes

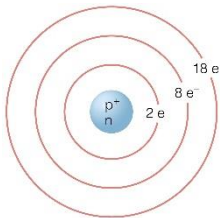


partícula subatómica	carga
proton	+
electron	-
neutron	0



numero atomico

Bohr model:



Electron modelo de puntos :



número de valencia - el número de electrones en un átomo ganarán o perderán para llenar un nivel o bajar un nivel . Una cáscara completa es estable.

Periodic Table of the Elements

Periodic Table of the Elements

1

H

Hydrogen

2

3

Li

Lithium

4

Be

Beryllium

5

B

Boron

6

C

Carbon

7

N

Nitrogen

8

O

Oxygen

9

F

Fluorine

10

Ne

Neon

11

Na

Sodium

12

Mg

Magnesium

13

Al

Aluminum

14

Si

Silicon

15

P

Phosphorus

16

S

Sulfur

17

Cl

Chlorine

18

Ar

Argon

19

K

Potassium

20

Ca

Calcium

21

Sc

Scandium

22

Ti

Titanium

23

V

Vanadium

24

Cr

Chromium

25

Mn

Manganese

26

Fe

Iron

27

Co

Cobalt

28

Ni

Nickel

29

Cu

Copper

30

Zn

Zinc

31

Ga

Gallium

32

Ge

Germanium

33

As

Arsenic

34

Se

Selenium

35

Br

Bromine

36

Kr

Krypton

37

Rb

Rubidium

38

Sr

Strontium

39

Y

Yttrium

40

Zr

Zirconium

41

Nb

Niobium

42

Mo

Molybdenum

43

Tc

Technetium

44

Ru

Ruthenium

45

Rh

Rhodium

46

Pd

Palladium

47

Ag

Silver

48

Cd

Cadmium

49

In

Indium

50

Sn

Tin

51

Sb

Antimony

52

Te

Tellurium

53

I

Iodine

54

Xe

Xenon

55

Cs

Cesium

56

Ba

Barium

57-71

Lanthanides

72

Hf

Hafnium

73

Ta

Tantalum

74

W

Tungsten

75

Re

Rhenium

76

Os

Osmium

77

Ir

Iridium

78

Pt

Platinum

79

Au

Gold

80

Hg

Mercury

81

Tl

Thallium

82

Pb

Lead

83

Bi

Bismuth

84

Po

Polonium

85

At

Astatine

86

Rn

Radon

87

Fr

Francium

88

Ra

Radium

89-103

Actinides

104

Rf

Rutherfordium

105

Db

Dubnium

106

Sg

Seaborgium

107

Bh

Bohrium

108

Hs

Hassium

109

Mt

Meitnerium

110

Ds

Darmstadtium

111

Rg

Roentgenium

112

Cn

Copernicium

113

Uut

Ununtrium

114

Uuq

Ununquadium

115

Uup

Ununpentium

116

Uuh

Ununhexium

117

Uus

Ununseptium

118

Uuo

Ununoctium

Alkali Metals

Alkali-Earth Metals

Transition Metals

Lanthanides

Actinides

Poor Metals

Semi Metals

Non-Metals

Noble Gases

57

La

Lanthanum

58

Ce

Cerium

59

Pr

Praseodymium

60

Nd

Neodymium

61

Pm

Promethium

62

Sm

Samarium

63

Eu

Europium

64

Gd

Gadolinium

65

Tb

Terbium

66

Dy

Dysprosium

67

Ho

Holmium

68

Er

Erbium

69

Tm

Thulium

70

Yb

Ytterbium

71

Lu

Lutetium

89

Ac

Actinium

90

Th

Thorium

91

Pa

Protactinium

92

U

Uranium

93

Np

Neptunium

94

Pu

Plutonium

95

Am

Americium

96

Cm

Curium

97

Bk

Berkelium

98

Cf

Californium

99

Es

Einsteinium

100

Fm

Fermium

101

Md

Mendelevium

102

No

Nobelium

103

Lr

Lawrencium

Layers of Learning

Periods



families

(also called groups)



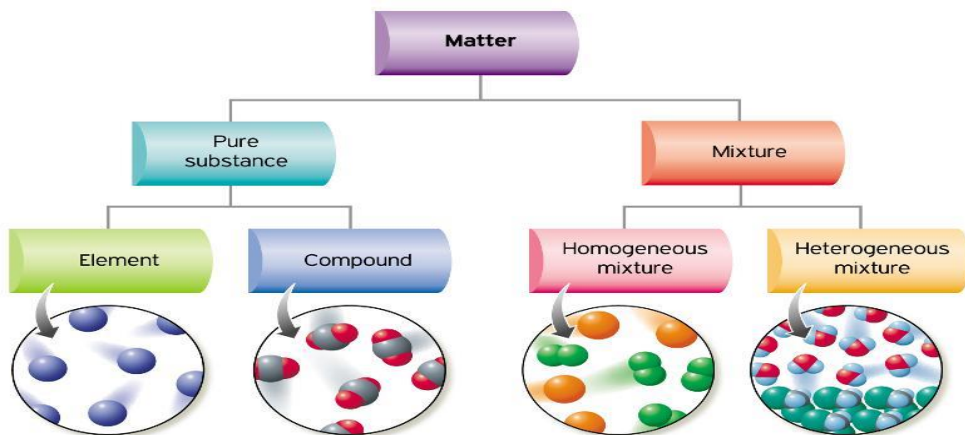
Layers of Learning

tipo de elemento	propiedades
metal	buenos conductores del calor y la electricidad , lustre , maleable , dúctil , lado izquierdo de la tabla periódica
no metalicos	malos conductores del calor y la electricidad, el lado opaco , quebradizo, derecha de la tabla periódica
metaloide	propiedades de los metales y no metales , semiconductores, escalonado entre los metales / no metales

types of bonds:

jonico	N-M	Na Cl, Na F
covalente	N-N	H ₂ O, CO ₂
poliatomico	3+ diferentes elementos	H ₂ SO ₄ , HCO ₃

elementos, compuestos y mezclas




Una molécula es 2 o más átomos combinados químicamente . Pueden ser dos del mismo tipo de átomo , como O₂, o dos tipos diferentes de átomos , como CO₂.

tipo de mezcla	propiedades	ejemplos
solucion	solute se disuelve completamente en disolvente	te dulce, koolaid
coloide	pequeñas partículas que quedan suspendidas , filtros de luz	leche, crema batida
suspension	partículas más grandes que se asientan , agitar para mezclar	Italian dressing

	cambio de fase	la energia es...
vaporizacion	liquido a gasa	ganado
condensacion	gasa a liquido	perdido
congelacion	liquido a solido	perdido
fusion	solido a liquido	ganado
sublimacion	solido a gasa	ganado

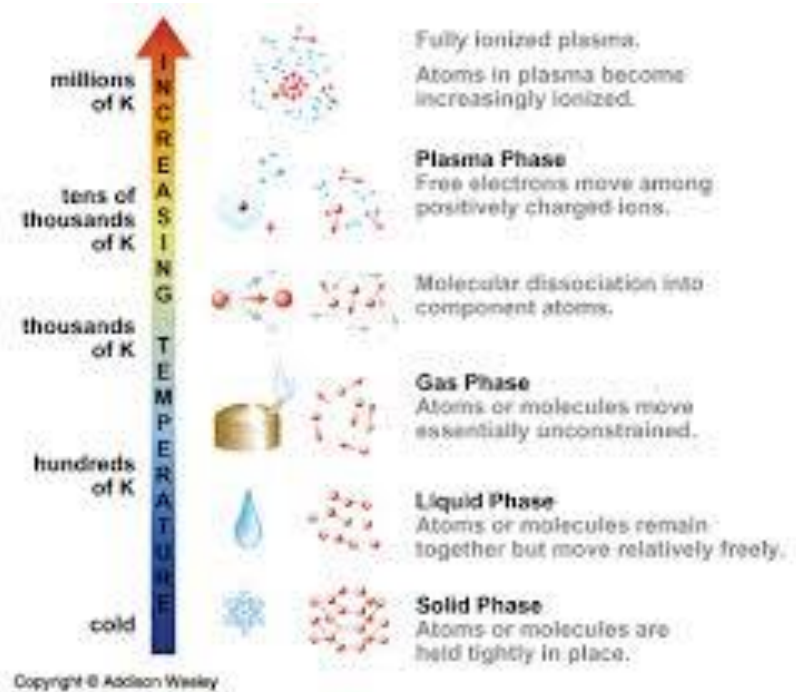
Physical Properties

- Do not change what the object is



Chemical Properties


- Tells you the types of changes matter can undergo



Los ejemplos de propiedades físicas: olor , color, punto de ebullición , punto de congelación , punto de fusión , magnetivity , densidad
 Los ejemplos de propiedades químicas : reactividad con agua, la combustibilidad , la capacidad para oxidar , pH


Ask yourself if change is a matter of style or substance.

PHYSICAL (style) change



Physical changes do not result in new substances. Water, whether ice, liquid or steam, is still H₂O. Boiling point and freezing point are just two of several physical properties which identify water.


CHEMICAL (substance) change




Chemical changes produce new substances with different chemical makeups and properties than the original substance. When burned, wood produces new substances, one of which is called ash.

AND REMEMBER, WHETHER A CHANGE IN STYLE OR SUBSTANCE...

... ONLY CHANGES IN ENERGY PRODUCE CHANGES IN MATTER.



*** sólo se puede observar una propiedad química sometiendo un cambio químico ***

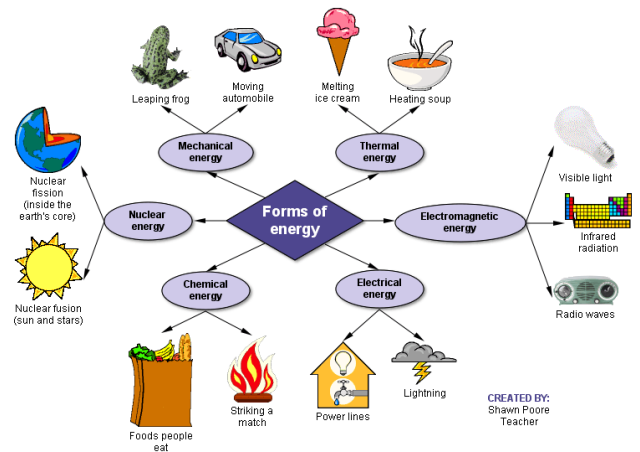


Puede cambiar la apariencia de la materia, pero la cantidad no cambia . Esto se conoce como la Ley de Conservación de la Materia

La energía puede ser clasificada en dos categorías principales :
Potencial (almacenado o posición) cinética (movimiento)

- gravitacional
- elastico
- quimico

Un objeto con energía mecánica tiene tanto potencial y energía cinética.

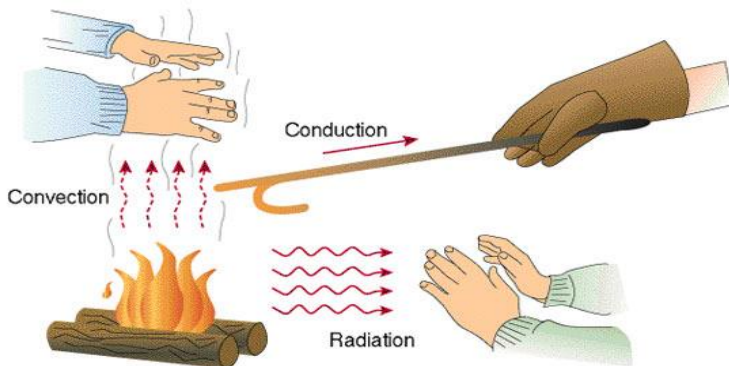
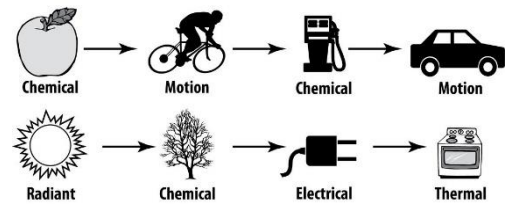


Remember MRS. CHEN

Mechanical – Radiant (EM) – Sound – Chemical – Heat (thermal) – Electrical – Nuclear
Mecánica - Radiante (EM) - Sonido - Química - Heat (térmica) - Eléctrica - Nuclear

La Ley de Conservación de la Energía establece que la cantidad total de energía en un sistema se mantiene constante (" se conserva "), aunque la energía dentro del sistema se puede cambiar de una forma a otra o transferirse de un objeto a otro

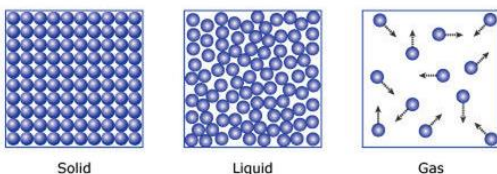
Energy Transformations



métodos de transferencia de calor

vaporización	
evaporación	ebullición
vaporización en la superficie solamente	vaporización a lo largo de

conducción - la energía térmica transferida a través de la colisión de las moléculas
convección - corrientes facilitan la transferencia de calor (por ejemplo, las corrientes de aire - aire caliente se eleva , el aire se hunde más fríos)
radiación - el método de transferencia de calor que no requiere contacto; pueden ser transferidos a través del espacio



aumentar la energía térmica →

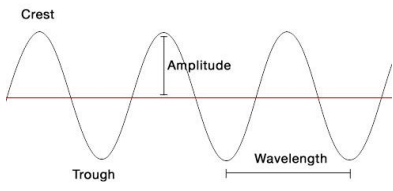
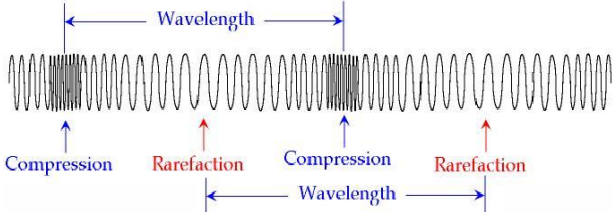
expansión térmica - como la mayoría de los objetos ganan energía térmica (calor arriba) , se expanden debido al movimiento molecular. Una excepción a esto es que el agua se expande al congelarse

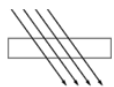
características de las olas

Hay 2 tipos principales de olas - mecánica y electromagnética (EM)

requiere un medio

puede viajar en el vacío (espacio)

mechanico		electromagnetico	energía decreciente frecuencia decreciente aumentando la longitud de onda
transverse	longitudinal (compressional)	radio	
		microwaves	
movimiento de las partículas perpendiculares	movimiento de las partículas en paralelo	infrared	
		visible	
		ultraviolet	
		X-rays	
		gamma	



transmitido



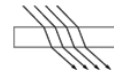
refleja



disperso

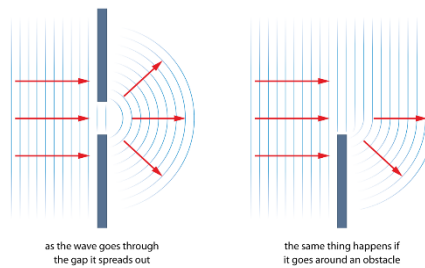


absorbido

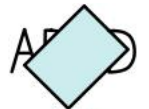


refractada

difraccion



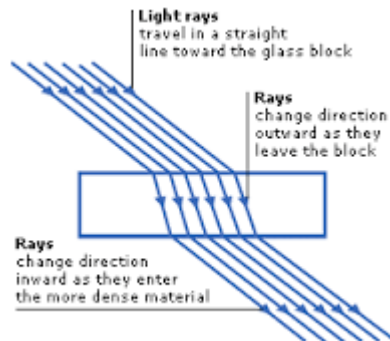
opaco



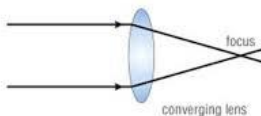
translúcido



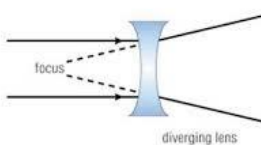
transparente



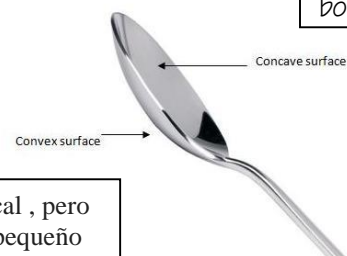
Las ondas de luz se refractan , o doblar , al entrar en un material con una densidad diferente. como ellos salir el material de nuevo , volverán a la ángulo original de incidencia



lente convexa



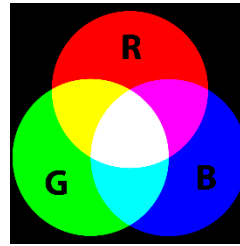
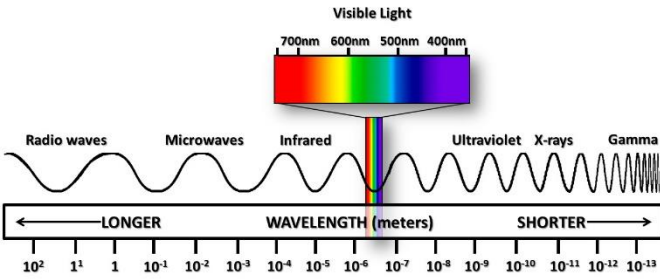
lente cóncava



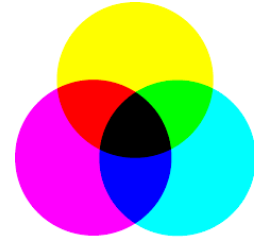
usted esta boca abajo

vertical , pero más pequeño

espectro de luz visible

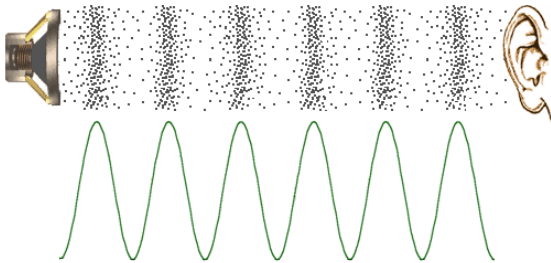


colores
primarios de
la luz



colores
primarios de
pigmento

Las ondas de sonido son un ejemplo de ondas de compresión o longitudinal

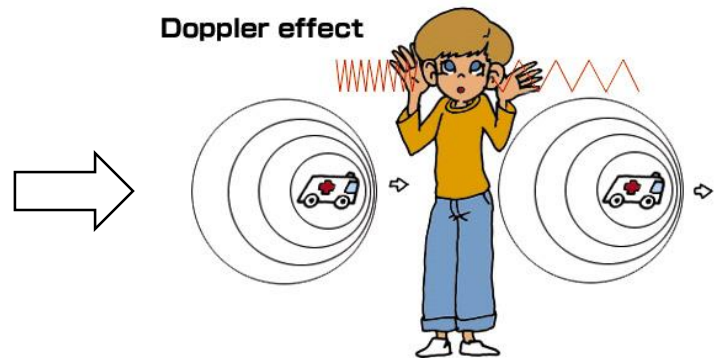


Pitch se determina por
la frecuencia . Mayor
frecuencia es igual a
un tono más agudo

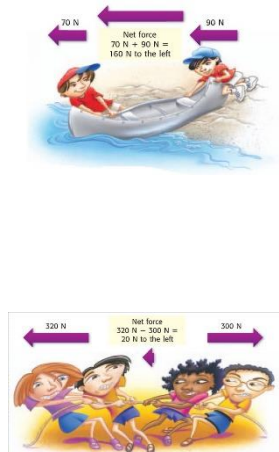
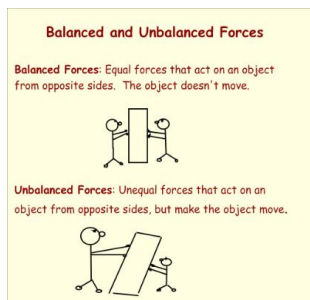
Volumen o intensidad está
determinada por la amplitud.
Mayor amplitud es igual a
más fuerte o más intenso
sonido

Recuerde que de paso se determina por la frecuencia .
A medida que el sonido se acerca al observador , las
partículas de aire se comprimen creando una onda de
alta frecuencia (tono más alto) . Después de que pase el
vehículo , que está observando el más extendido, o las
ondas de baja frecuencia (menor tono) .

Doppler effect

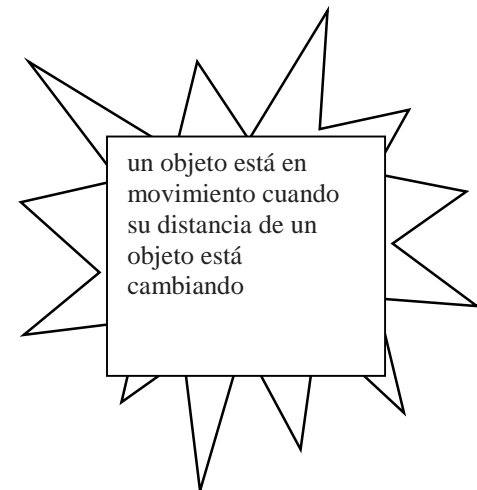


a force is a push or a pull





se añaden las
fuerzas en la
misma
dirección

fuerzas en
direcciones
opuestas se
restan



únicas fuerzas desequilibradas resultan en movimiento

Velocity Vs. Speed	
Velocity: Velocity is the vector quantity that signifies the magnitude of the rate of change of position and also the direction of an object's movement.	Speed: Speed is the scalar quantity that signifies only the magnitude of the rate of change of an object's movement.
Example: 	Example: 

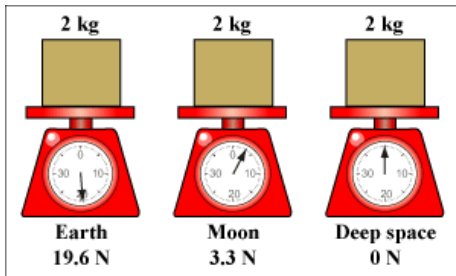
la velocidad y la velocidad no son la misma cosa !

Acceleration

= change in velocity

change in speed Change in Direction Change in both

de peso es la atracción de la gravedad sobre la masa de un objeto



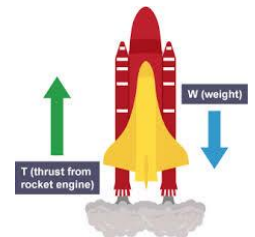
tipos de fricción:

1. estática (un objeto que no se mueve)
2. corredera
3. rodante
4. fluido (líquido y gasa)



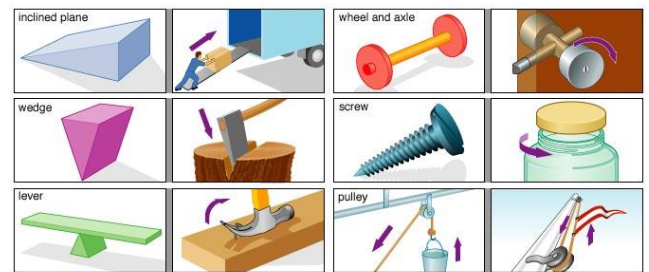
De Newton tres leyes del movimiento :

1. Los objetos en movimiento tienden a permanecer en movimiento , objetos al resto se queda en reposo a menos que actúe por una fuerza externa. (inercia)
2. Fuerza = masa x aceleración
3. Para cada acción hay una reacción igual y opuesta

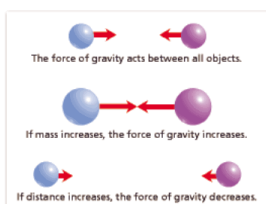


SIMPLE MACHINES

Las máquinas simples pueden convertir un tipo de fuerza a otro , cambiar la dirección de una fuerza aplicada o la distancia recorrida por el comercio fuerza aplicada .

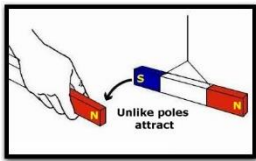


© 2006 Encyclopedia Britannica, Inc.

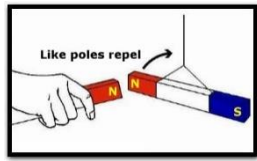


Cada objeto ejerce una fuerza gravitatoria sobre cualquier otro objeto . La fuerza ejercida depende de la cantidad de masa de los objetos tienen y la distancia entre ellos

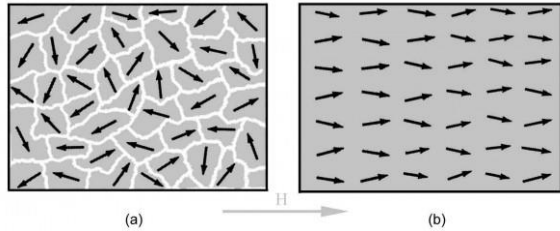
Un imán es un material que contiene o se siente atraída por el hierro



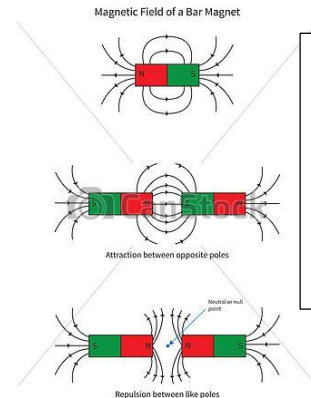
no magnetizado



magnetizado

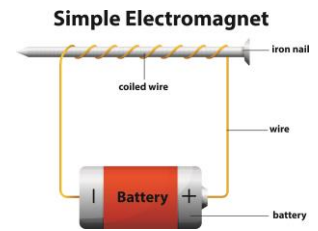
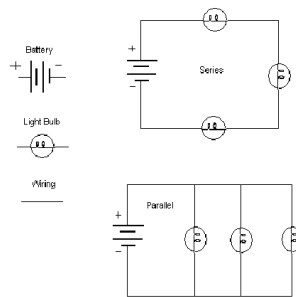
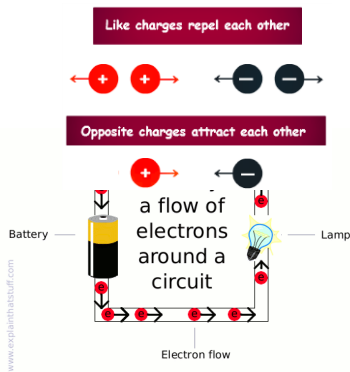


Algunos materiales pueden convertirse en imanes temporales cuando se alinean sus dominios magnéticos



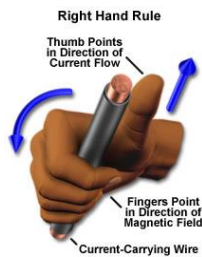
un campo magnético es el área en la que una fuerza magnética se puede ejercer

transferencia de cargas :
fricción
conducción
inducción



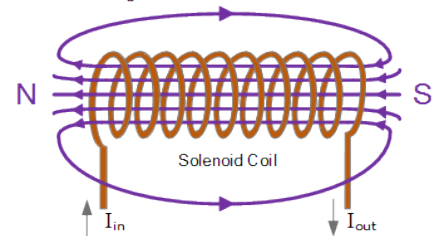
Una corriente eléctrica produce un campo magnético .
Puede utilizar la " regla de la mano derecha" para la dirección del campo

determinar

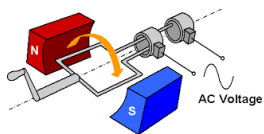
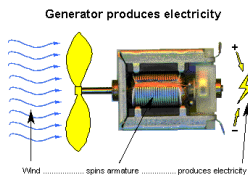


un electroimán es un imán fuerte que se puede encender y apagar

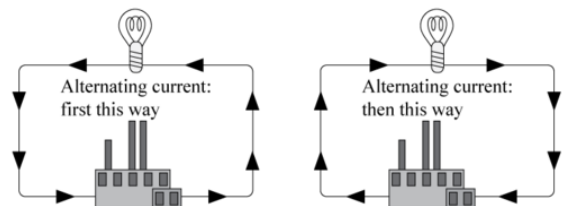
Electromagnetic field due to the flow of current



mecánico
la energía



Un motor eléctrico funciona de manera opuesta -
que transforma la energía eléctrica en mecánica la energía



8th grade Physical Science content standards

S8P1. Los estudiantes examinarán la visión científica de la naturaleza de la materia .

- a. Distinguir entre los átomos y las moléculas.
- b . Describir la diferencia entre sustancias puras (elementos y compuestos) y mezclas .
- c . Describir el movimiento de las partículas en los sólidos , líquidos , gases y plasmas estados.
- d. Distinguir entre propiedades físicas y químicas de la materia como física (es decir , densidad, punto de fusión , punto de ebullición) o químicos (es decir , la reactividad , la combustibilidad) .
- e. Distinguir entre cambios en la materia como la física (es decir , el cambio físico) o químicos (desarrollo de un gas, formación de precipitado , y el cambio de color) .
- f . Reconocer que hay más de 100 elementos y algunas tienen propiedades similares , como se muestra en la Tabla Periódica de los Elementos.
- g . Identificar y demostrar la Ley de Conservación de la Materia.

S8P2. Los estudiantes estarán familiarizados con las formas y las transformaciones de la energía .

- a. Explicar la transformación de energía en términos de la Ley de Conservación de la Energía .
- b . Explicar la relación entre la energía potencial y cinética.
- c . Comparar y contrastar las diferentes formas de energía (calor , luz, electricidad , movimiento mecánico , sonido) y sus características.
- d. Describe cómo el calor puede ser transferido a través de materia por las colisiones de los átomos (conducción) o a través del espacio (radiación) . En un líquido o gas , corrientes facilitarán la transferencia de calor (convección)

S8P3. Los estudiantes investigarán la relación entre fuerza , masa y el movimiento de los objetos .

- a. Determinar la relación entre la velocidad y la aceleración.
- b . Demostrar el efecto de fuerzas equilibradas y desequilibradas en un objeto en términos de gravedad , la inercia y la fricción.
- c . Demostrar el efecto de las máquinas simples (palanca , plano inclinado , polea, cuña , el tornillo, y ruedas y ejes) sobre el trabajo

S8P4. Los estudiantes explorarán la naturaleza ondulatoria del sonido y la radiación electromagnética.

- a. Identificar las características de las ondas electromagnéticas y mecánicas .
- b . Describir cómo se manipula el comportamiento de las ondas de luz que causa la reflexión , refracción, difracción y absorción.
- c . Explique cómo el ojo humano ve objetos y colores en términos de longitudes de onda.
- d. Describir cómo el comportamiento de las ondas se ve afectada por medio (como el aire, el agua , sólidos) .
- e. Relacionar las propiedades del sonido de las experiencias cotidianas .
- f . El diagrama de partes de la ola y explican cómo las partes se ven afectados por cambios en la amplitud y el tono

S8P5. Los estudiantes reconocerán las características de la gravedad , la electricidad y el magnetismo como los principales tipos de fuerzas que actúan en la naturaleza.

- a. Reconocer que cada objeto ejerce una fuerza gravitatoria sobre cualquier otro objeto y que la fuerza ejercida depende de la cantidad de masa de los objetos tienen y lo lejos que están .
- b . Demostrar las ventajas y desventajas de circuitos serie y paralelo y cómo transferencia de energía.
- c . Investigar y explicar que las corrientes eléctricas y los imanes pueden ejercer fuerza sobre la otra.