

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
UNIDAD ACADÉMICA
“PREPARATORIA CENTRAL”

CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Progresión 1

introducción a la energía y sus formas.

Conceptos:

- Energía
- Trabajo de una fuerza
- Cinética
- Potencial
- Térmica
- Lumínica
- Sonora
- Coques
- Fuerzas conservativas y no conservativa
- Principio de la conservación de la energía

Formulas:

$$W = F \cdot \Delta x \cdot \cos \theta$$

$$EC = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$EP_g = m \cdot g \cdot h$$

$$EP_e = \frac{1}{2} k \cdot x^2$$

$$EM = EC + EP$$

Personajes:

- James Prescott Joule (1818-1889)

Tablas y gráficas:

- Línea del tiempo de descubrimientos

Progresión 3

Mecanismos de transferencia de energía.

Conceptos:

- Calor-trabajo
- Principios de transferencia
- Ley de la conservación de la energía
- Temperatura, presión y variante física
- Equilibrio térmico
- Potencia
- Conductividad
- Convección (natural y forzada)
- Coeficiente de transferencia

Formulas:

$$q_{cond} = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$q_{cond} = -k \cdot A \left(\frac{\Delta T}{\Delta x} \right)$$

$$q_{cond} = \frac{Q}{\Delta t} = h \cdot A (T_1 - T_2)$$

$$P = \varepsilon \sigma A T^4$$

Personajes:

- Joseph Fourier (1768-1830)
- Ludwig Boltzmann (1844-1906)

Tablas y gráficas:

- Transferencia de calor a diferentes temperaturas
- Conductividad térmica
- Constantes y conductividad
- Variación de temperatura de los mecanismos de transferencia
- Eficiencia en mecanismos de transferencia de calor

Progresión 4

Detección y medición de flujos energéticos.

Conceptos:

- 1 ra ley de la termodinámica
- 2 da ley de la Termodinámica
- Entropía
- Métodos de transferencia de calor
- Efecto Seebeck
- resistencia eléctrica
- energía mecánica
- eléctrica
- instrumentos de medición de energía

Formulas:

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

Personajes:

- Lord Kelvin (1854-1907)
- Sadi Carnot (1796-1832)

Tablas y gráficas:

- Relación eficiencia de una maquina térmica
- Instrumentos, función y tipo de energía
- Eficiencia energética en diferentes procesos

Progresión 5

Energía y cambios de la materia.

Conceptos:

- Calor latente
- Movimiento molecular
- Estados de la materia
- Transición de fases
- Fuerza de atracción intermolecular

Formulas:

$$Q_f = m\lambda_f$$

$$Q_f = m\lambda_v$$

Personajes:

- James Prescott (1818-1889)
- Joseh Black (1728-1799)

Tablas y gráficas:

- Propiedades diferentes
- Curva de fases de calentamiento
- Calor latente de materiales
- EP distancia intermolecular
- Ciclo de refrigeración

Progresión 6

Temperatura y energía cinética molecular.

Conceptos:

- Partícula
- Nivel molécula
- Concepto de temperatura (macroscópico y microscópico)
- Gas ideal
- Energía cinética media
- Energía potencial intermolecular
- Efecto de la composición
- Polimorfismo
- Escala de temperatura

Formulas:

$$EC = \frac{3}{2}k \cdot T$$

$$K = ^\circ\text{C} + 273.15$$

$$^\circ\text{F} = \frac{9}{5}^\circ\text{C} + 32$$

Personajes:

- James Cleck MAxwall (1831-1879)
- Ludwig Boltzmann (1844-1906)

Tablas y gráficas:

- Distribución de velocidad de las partículas P-V
- Constantes fundamentales energía molecular
- Comparación de puntos de escala de temperatura

Progresión 7

Calor específico y capacidad calorífica.

Conceptos:

- Calor específico
- Capacidad calorífica
- Factores (calor específico)
- Presión
- Transferencia de calor

Formulas:

$$C = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

$$C = m \cdot c$$

Personajes:

Tablas y gráficas:

- Conceptos entre calor-capacidad-térmico
- Comparación de (c) de objetos comunes
- Cambios de temperatura en función energía añadida

Progresión 8

Direcciones del flujo de energía térmica.

Conceptos:

- Teoría Termodinámica
- Ley cero, primera y segunda
- Equilibrio térmico
- Entropía

Formulas:

$$T_A = T_B$$

$$\Delta U = Q - W$$

$$U = \frac{3}{2} \eta \cdot R \cdot T$$

Personajes:

- Rudolf Clausius (1822-1888)
- William Thomson (1824-1907)

Progresión 9

Conservación de la energía: principios fundamentales.

Conceptos:

- Sistema aislado y no aislado
- Fenómenos dispersos
- Energía total
- Eficiencia energética
- Balance energético

Formulas:

$$\Delta E_T = 0$$

$$EM = EC + EP = Cte$$

Personajes:

- Emilie du Chatelet (1706-1749)
- Hermann Van Helmholtz (1821-1894)

Tablas y gráficas:

- Conservación de la energía mecánica
- Transformación de energía de un péndulo ideal
- Formas de energía-disipación cotidiana

Progresión 10

Energía y su degradación.

Conceptos:

- Cantidad total de energía
- Trabajo útil
- Degradación de energía
- Eficacia de la transformación
- Perdida de calor
- Entropía
- Sistemas reales
- Relación entropía degradación energética

Formulas:

$$n = \frac{E_{\text{útil}}}{E_{\text{total}}}$$

Personajes:

- Sadi Cernot (1796-1832)