

Clase 1: Inducción Motivacional – Del Fotograma al Bit: Cómo lo Discreto Crea el Mundo Digital

1. ¿Dónde está la magia?

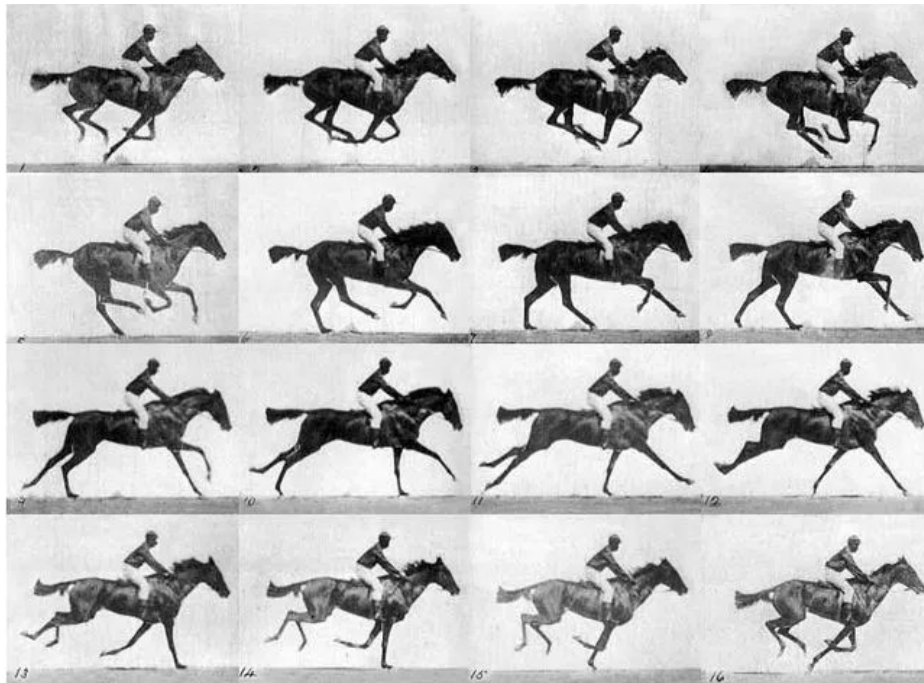
Hoy no empezamos una materia... empezamos a descubrir cómo se construye la realidad moderna.

No estamos aquí para memorizar fórmulas... estamos aquí para entender cómo piensan las máquinas, cómo suena la información y cómo se mueve el futuro.

2. El Cine Clásico: Movimiento hecho con Fotogramas

Pregunta clave: ¿Alguna vez te has preguntado cómo funciona una película?

Respuesta: Una película antigua no era más que fotos fijas proyectadas una tras otra... , 24 fotos por segundo. Cada foto: un instante congelado. Pero cuando pasan rápido... nuestro cerebro las une y ve movimiento continuo.



https://www.youtube.com/watch?v=YC_hTkZzVjU

<https://www.youtube.com/watch?v=H9QBeW2UdSo>

Conexión con la electrónica digital:

La electrónica digital hace algo muy parecido. No trabaja con un flujo infinito... trabaja con trozos pequeños, discretos: bits. Y cuando van rápido, crean música, voz, video, inteligencia.

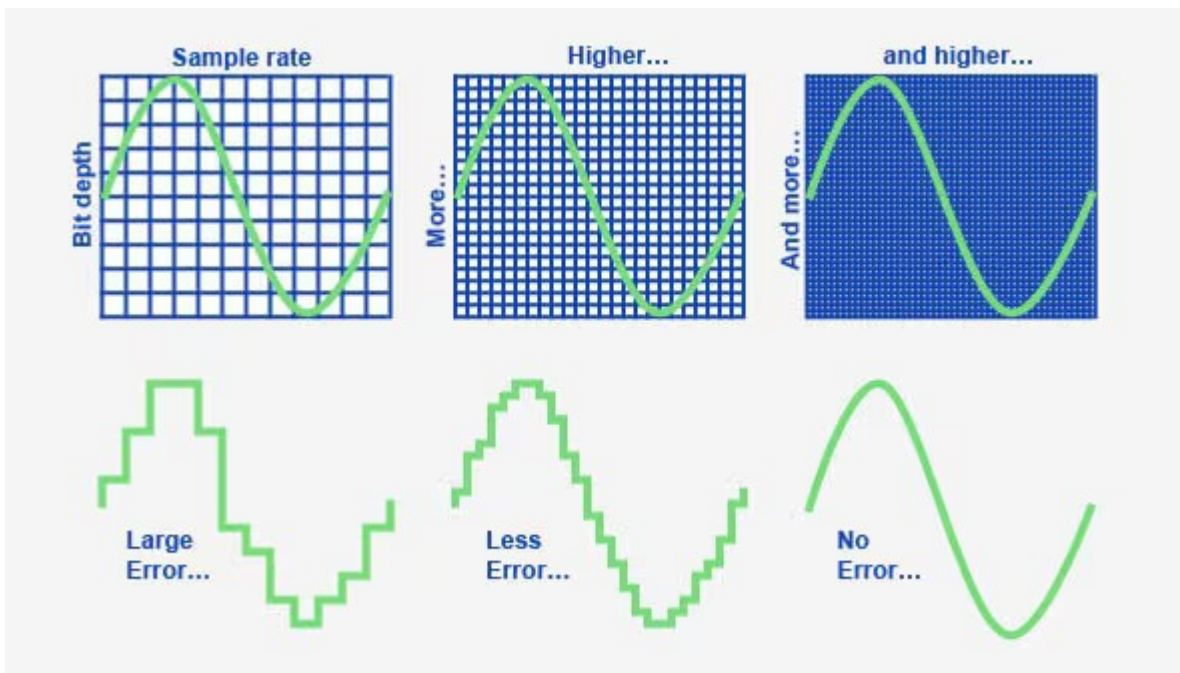
Lección clave: Lo discreto, bien ordenado, puede simular lo continuo.
Y eso es exactamente lo que hace el mundo digital.

3. El MP3: El Sonido Reducido a Bits

Preguntas:

- ¿El audio es análogo o digital?
- ¿Cuántos de ustedes escuchan música en su celular, en Spotify, en YouTube?
- ¿Crees que es análogo o digital?

Esa canción que amas... esa voz que te emociona... no es continua. Está hecha de millones de fragmentos digitales



¿Qué es un MP3?

- Es una grabación de sonido digitalizada: convertida en secuencias de 0s y 1s.
- El sonido original (análogo) se muestrea miles de veces por segundo.
- Cada muestra se convierte en un número binario.
- Al reproducirla, el dispositivo las junta tan rápido que "tu oído no nota la diferencia".

Analogía:

Electrónica Digital

Es como el cine: el MP3 es una película del sonido. Muchos fotogramas de audio... uno tras otro... tan rápido, que tu oído cree que es continuo.

Y detrás de cada reproducción... hay circuitos digitales tomando decisiones:

- Decodifican el archivo.
- Convierten los bits a voltaje.
- Activan los audífonos.

Sin electrónica digital... no hay Spotify. No hay TikTok. No hay podcast.

4. La Fibra Óptica: Luz que Transporta el Mundo

Pregunta : ¿Alguna vez te has preguntado cómo llega este video, esta llamada, esta clase... desde mi computadora hasta la tuya, al otro lado del mundo?

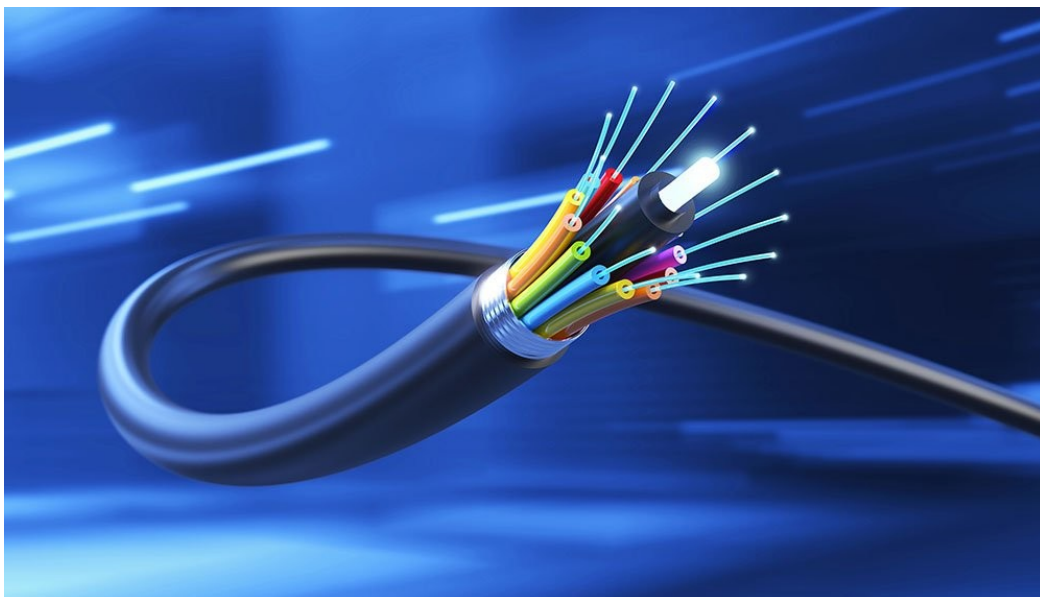
Respuesta: Fibra óptica.

¿Qué es la fibra óptica?

Es un cable del grosor de un cabello que transmite información usando luz. Esa luz no es continua... parpadea miles de millones de veces por segundo. Cada parpadeo es un bit:

- Luz encendida = 1
- Luz apagada = 0

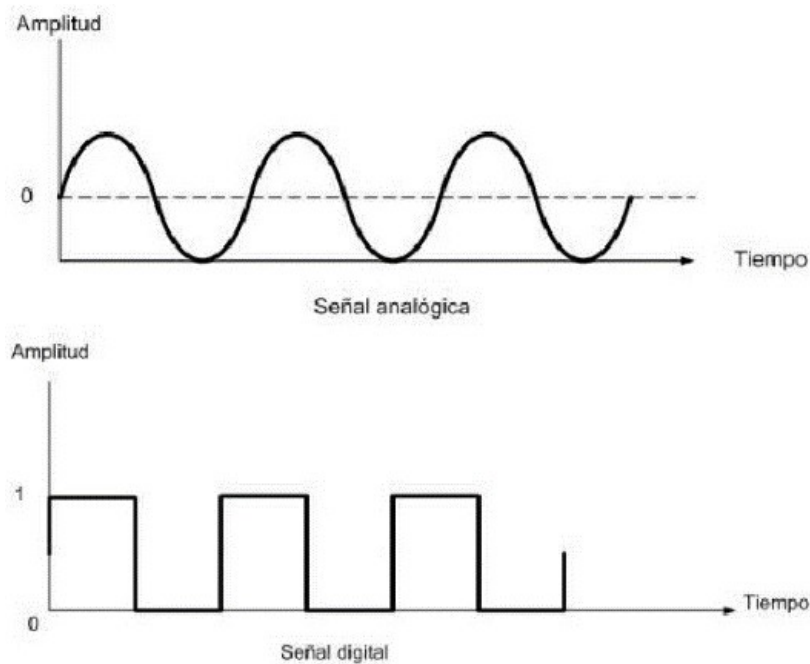
No es magia... es electrónica digital en su forma más pura y veloz.



5. La Gran Idea: Del Analógico al Digital

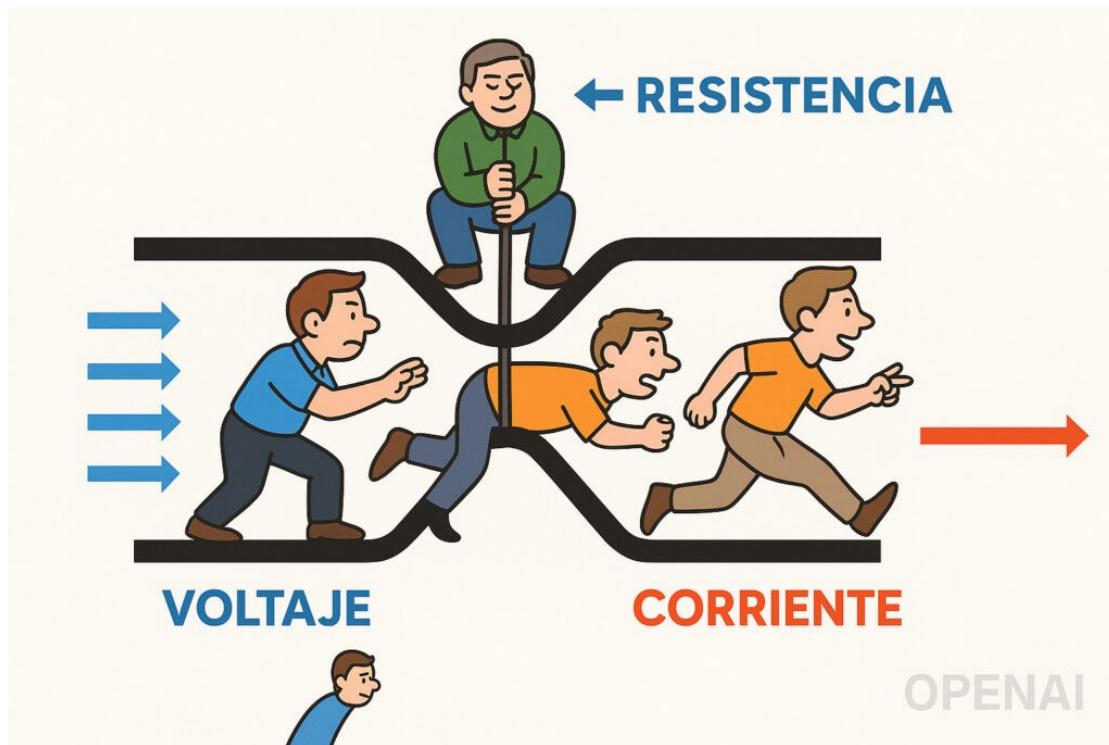
Mundo Analógico	Mundo Digital
Continuo: infinitos valores	Discreto: solo 0 y 1
Como una pintura al óleo	Como un pixel art
Como una onda de sonido real	Como un MP3
Como una película en celuloide	Como un video en YouTube

El mundo es analógico... pero las máquinas piensan en digital. Y nuestra tarea como ingenieros es ser los traductores: convertir lo real en bits... y los bits en experiencias reales.



6. La Magia tiene Leyes: Electrotecnia Básica en DC

Antes de que existiera el microprocesador... ya existía la electricidad. Y antes de programar un robot... debes entender qué es un voltio, un amperio y un ohmio.



Tres palabras clave:

Concepto	Símbolo	Unidad	Analogía
Voltaje (V)	V	Voltio (V)	Presión del agua en una tubería
Corriente (I)	I	Amperio (A)	Flujo de agua por la tubería
Resistencia (R)	R	Ohmio (Ω)	Estrechamiento en la tubería

Ley de Ohm: $V = I \cdot R$

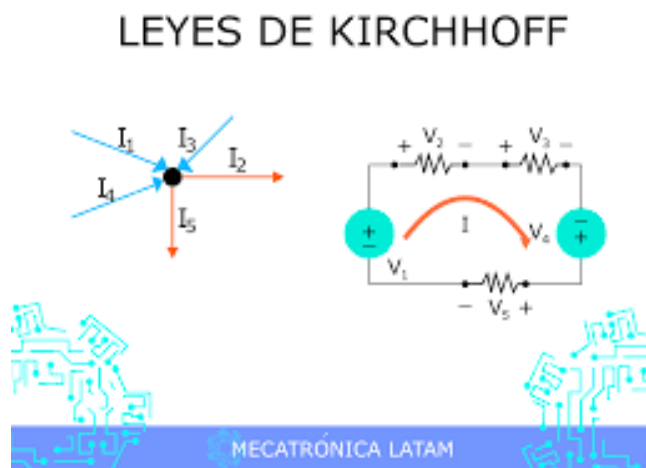
Es la primera gran verdad de la electricidad. Todo lo demás se construye sobre ella. Sin esta ley, no hay luces, no hay cargadores, no hay fábricas automáticas.

7. Las Leyes que Gobiernan los Circuitos: Kirchhoff

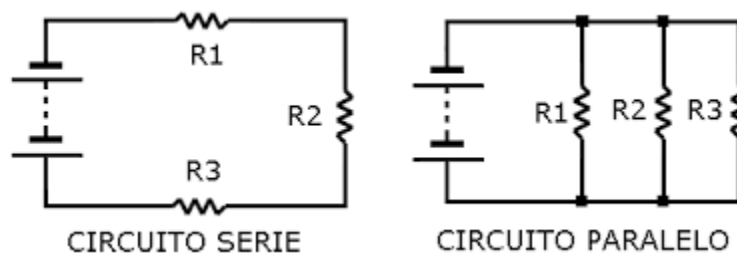
¿Cómo sabemos cuánto voltaje cae en cada resistor? ¿Cómo calculamos la corriente en cada rama?

Respuesta: Las Leyes de Kirchhoff.

Estas leyes no son opciones... son obligaciones de la naturaleza. Y tú las vas a usar como herramientas.



8. Circuitos: Serie, Paralelo y Mixtos – El ADN de los Sistemas



9. De lo Simple a lo Increíble: Cine, MP3 y Fibra Óptica

- Cine clásico: Fotogramas discretos → movimiento continuo.
- MP3: Sonido analógico muestreado → bits → música en tu celular.
- Fibra óptica: Pulsos de luz (1s y 0s) viajando bajo el océano.

Pero ¿qué hace posible esos pulsos de luz? Una fuente de voltaje. Un circuito. Una corriente controlada. Un diseño basado en Ohm y Kirchhoff.

10. Lo que Aprenderemos:

En este curso, vamos a aprender a:

- Entender cómo se representa la información en voltajes: alto (1), bajo (0).
- Diseñar circuitos que sumen, resten, decidan.
- Usar leyes físicas (Ohm, Kirchhoff) para predecir el comportamiento de un circuito.
- Simplificar funciones con mapas de Karnaugh... como un artista optimizando su obra.
- Diagnosticar fallas... como un médico electrónico.

Y todo esto te permitirá:

- Leer sensores y automatizar procesos.
- Crear sistemas que interactúen con el mundo físico.
- Entender desde un termostato hasta un dron.

No estás aprendiendo solo para aprobar... estás aprendiendo para crear soluciones que antes no existían.

11. Historia Inspiradora: De 1 Bit a Billones

- En 1947, el primer transistor medía como tu pulgar. Hoy, en un chip del tamaño de una moneda hay más transistores que personas en la Tierra.
- Moore's Law: Más potencia, menos espacio, menor costo.
- Como se fabrica un chip : <https://www.youtube.com/watch?v=91QYLvQTd8Y>

Mensaje final:

Tú estás entrando en una revolución que no ha terminado. Los dispositivos del futuro... los vas a ayudar a diseñar tú.

Ejemplo final:

Un sistema de riego inteligente: Sensor mide humedad → señal analógica → convertida a digital → microcontrolador decide → activa bomba.

¡Todo gracias a circuitos digitales!

Y si puedes hacer eso con tierra y agua... ¿qué podrías hacer con salud, energía, transporte?