

A natureza da eletricidade

Professor: Hali Omani

Palavras-chave: Eletricidade, circuito, carga elétrica, lei de Kirchoff, força elétrica.

A NATUREZA DA ELETRICIDADE

Muitas pessoas ainda pensam que os elétrons que se movem nos geradores das hidrelétricas são os mesmos que chegam às lâmpadas de nossa casa. Nada mais enganoso. Estou supondo que você, leitor, saiba o que é um elétron. Mas a verdade é que essas partículas básicas de energia não andam mais que alguns micrômetros¹ no processo de transmissão de energia. A energia elétrica é mais como uma onda, uma perturbação, que se propaga – na velocidade da luz - pelos elétrons dos condutores. Um sinal elétrico que entrava, em 1902, no cabo Transpacífico, em Ocean Beach / California / EUA, saía em Honolulu / Havaí / EUA – a 7.200 Km de distância. Este sinal levava aproximadamente 36 milissegundos (0,036 s) de uma ponta a outra. Hoje em dia usa-se cabos de fibra óptica e não de cobre. Eles permitem um volume de dados bem maior². Além disso, hoje os sinais podem ser digitalizados, armazenados temporariamente, retransmitidos e preprocessados, praticamente sem perdas.

1 1 micrômetro ou micron = $1 \mu\text{m} = 0,000001 \text{ m}$

2 Para conhecer os cabos submarinos do mundo, consulte [<https://www2.telegeography.com/>].

A natureza da eletricidade

Professor: Hali Omani

Palavras-chave: Eletricidade, circuito, carga elétrica, lei de Kirchoff, força elétrica.

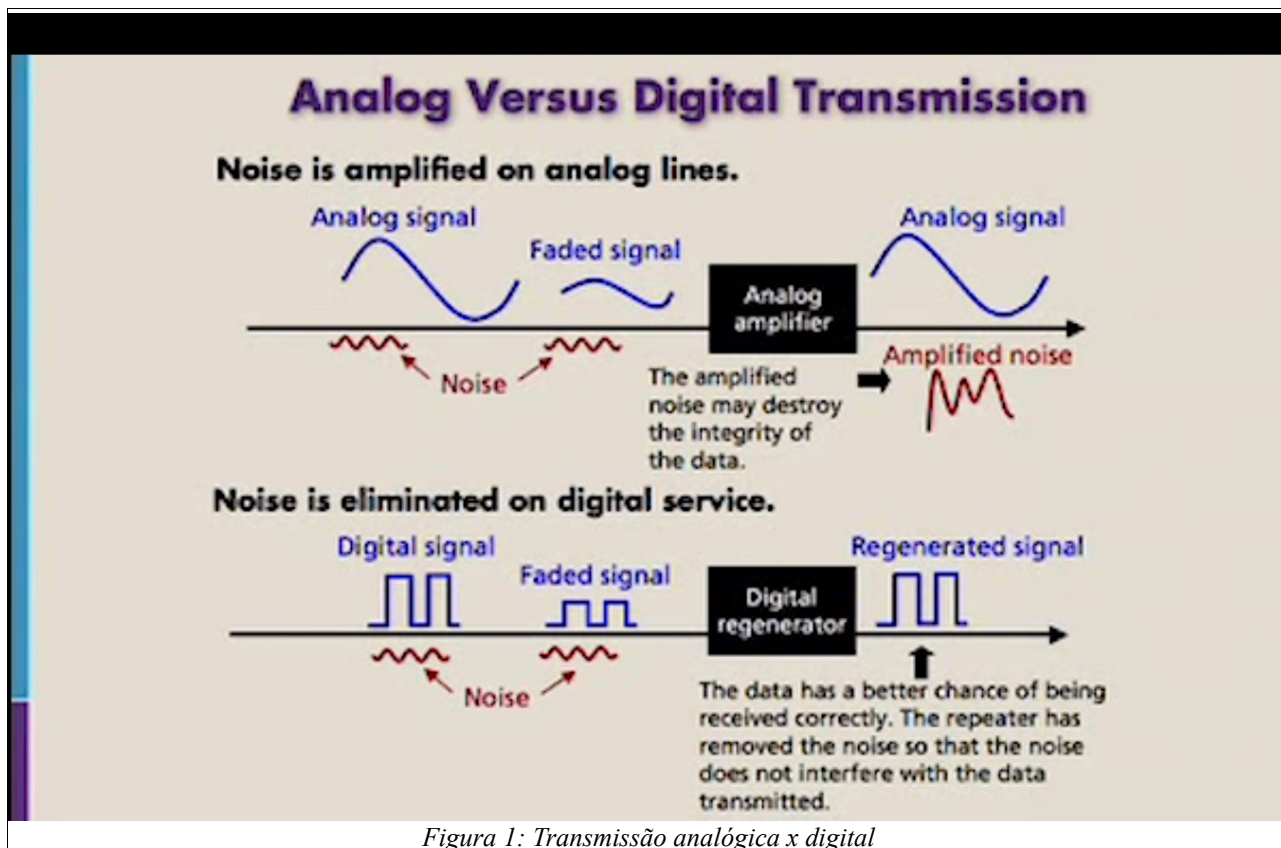


Figura 1: Transmissão analógica x digital

A natureza da eletricidade

Professor: Hali Omani

Palavras-chave: Eletricidade, circuito, carga elétrica, lei de Kirchoff, força elétrica.

A ELETRICIDADE E O ENEM

As questões do ENEM relacionadas a eletricidade são dos seguintes tipos³:

Assunto	2020 ⁴	2021 ⁵	2022 ⁶
07.0 Eletricidade e magnetismo	25	109	128,131,134
07.1 A natureza da carga elétrica	125	-	
07.4 Cálculo da força de atração entre partículas elétricas	-	105	
07.5 Circuitos elétricos e seus componentes	130	102, 126	
07.5.1 Baterias	106	102,128,133	
07.6 Leis básicas da eletricidade	96	102,126, 109	98,105,108, 128
07.7 Gaiola de Faraday	112	-	

³ Veja [Santos, P.C., 2022]

⁴ Usamos o caderno 5 – Amarelo, do segundo dia.

⁵ Usamos o caderno 7 – Azul, do segundo dia.

⁶ Usamos o caderno 12 – Verde, do segundo dia.

A natureza da eletricidade

Professor: Hali Omani

Palavras-chave: Eletricidade, circuito, carga elétrica, lei de Kirchoff, força elétrica.

REFERÊNCIAS:

1. [Santos, P.C., 2022] *Ementa de Física: Física para o Enem – Anexo II.*
2. [Rand, 2023] *Forerunner of the Internet: Early RAND Work in Distributed Networks and Packet Switching (1960-1965).* Disponível em <
https://www.rand.org/multimedia/video/2009/10/06/distributed_communications_and_packet_switching.html >
- 3.