

# Ânodo

## Definição:

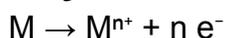
Polo de um sistema eletroquímico onde ocorre **oxidação**, perdendo elétrons para o circuito externo. Nos dispositivos, pode ser positivo ou negativo dependendo do tipo de célula (pilha ou eletrólise).

## Aplicação Cotidiana:

Presente em pilhas, baterias recarregáveis, galvanoplastia e eletrólise para purificação de metais.

## Fórmula Matemática Relacionada:

### Reação de oxidação:



Onde:

- M = metal no ânodo
- $M^{n+}$  = íon positivo formado
- $e^{-}$  = elétrons liberados (carga negativa, C)

## Ilustração:

- Desenho de uma célula eletroquímica com o **ânodo identificado** e mostrando elétrons saindo do metal.

## Vídeos YouTube:

1. [Ânodo e Cátodo](#)
  2. [Pilhas e Baterias](#)
  3. [Eletrólise e Ânodo](#)
-

# Bateria

## Definição:

Dispositivo que armazena energia química e a converte em energia elétrica de forma controlada, fornecendo corrente para circuitos.

## Aplicação Cotidiana:

Baterias de celulares, carros, notebooks e lanternas.

## Fórmula Matemática Relacionada:

### Energia elétrica:

$$E = P \times t$$

Onde:

- E = energia (Joules, J)
- P = potência (Watts, W)
- t = tempo (segundos, s)

## Ilustração:

- Desenho de uma bateria conectada a um circuito com fluxo de elétrons.

## Vídeos YouTube:

1. Como funciona uma Bateria – [Manual do Mundo]
  2. Como as Baterias Armazenam Energia – [Nerdologia]
  3. Tipos de Bateria e Aplicações – [Me Salva!]
  4. Energia Química em Baterias – [Canal Futura]
  5. Montando uma Bateria Caseira – [Química em Ação]
-

# Carga Elétrica

## Definição:

Propriedade física das partículas que determina interações elétricas, podendo ser positiva ou negativa, medida em coulombs (C).

## Aplicação Cotidiana:

Explica eletrização por atrito em roupas, funcionamento de pára-raios e atração de papéis por canetas esfregadas no cabelo.

## Fórmula Matemática Relacionada:

$$Q = n \times e$$

Onde:

- $Q$  = carga elétrica (C)
- $n$  = número de elétrons/protóns
- $e$  = carga elementar ( $1,6 \times 10^{-19}$  C)

## Ilustração:

- Desenho de elétrons (negativos) e prótons (positivos) indicando as cargas.

## Vídeos YouTube:

1. O que é Carga Elétrica – [Canal Física]
  2. Eletrização – [Manual do Mundo]
  3. Como Funciona a Carga Elétrica – [Química em Ação]
  4. Carga Elétrica e Coulomb – [Me Salva!]
  5. Experimento com Carga Elétrica – [Canal Futura]
-

# Cátodo

## Definição:

Polo de um sistema eletroquímico onde ocorre **redução**, recebendo elétrons do circuito externo.

## Aplicação Cotidiana:

Usado em pilhas, baterias, galvanoplastia e tubos de raios catódicos.

## Fórmula Matemática Relacionada:

### Reação de redução:



Onde:

- $M^{n+}$  = íon positivo
- $n e^{-}$  = elétrons recebidos
- $M$  = metal depositado

## Ilustração:

- Desenho de célula eletroquímica mostrando o cátodo recebendo elétrons.

## Vídeos YouTube:

1. O que é Cátodo e Ânodo – [Química em Ação]
  2. Pilhas e Cátodo – [Física Total]
  3. Experimento de Galvanoplastia – [Manual do Mundo]
  4. Redução no Cátodo – [Canal Futura]
  5. Cátodo em Pilhas e Eletrólise – [Me Salva!]
-

# Circuito Elétrico

## Definição:

Conjunto de elementos elétricos interligados que permitem o fluxo de corrente elétrica.

## Aplicação Cotidiana:

Presentes em lâmpadas, eletrodomésticos, computadores e sistemas elétricos residenciais.

## Fórmula Matemática Relacionada:

$$V = R \times I \text{ (Lei de Ohm)}$$

Onde:

- $V$  = tensão (V)
- $R$  = resistência ( $\Omega$ )
- $I$  = corrente (A)

## Ilustração:

- Desenho de circuito simples com bateria, resistor e interruptor.

## Vídeos YouTube:

1. O que é um Circuito Elétrico – [Manual do Mundo]
  2. Como Montar um Circuito – [Canal Física]
  3. Lei de Ohm no Circuito – [Me Salva!]
  4. Montando Circuitos Simples – [Canal Futura]
  5. Funcionamento de um Circuito Elétrico – [Química em Ação]
-

# Condutividade Elétrica

## Definição:

Capacidade de um material de conduzir corrente elétrica, dependendo da presença de cargas livres.

## Aplicação Cotidiana:

Metais (bons condutores) usados em fios, e materiais isolantes em cabos elétricos.

## Fórmula Matemática Relacionada:

$$\sigma = 1 / \rho$$

Onde:

- $\sigma$  = condutividade elétrica (S/m)
- $\rho$  = resistividade elétrica ( $\Omega \cdot m$ )

## Ilustração:

- Comparação de metais e plásticos quanto ao fluxo de elétrons.

## Vídeos YouTube:

1. O que é Condutividade Elétrica – [Manual do Mundo]
2. Bons e Maus Condutores – [Canal Física]
3. Testando Condutividade com Experimentos – [Química em Ação]
4. Corrente Elétrica e Condutividade – [Física Total]
5. Resistência e Condutividade – [Me Salva!]

---

# Corrente Elétrica

## Definição:

Fluxo ordenado de cargas elétricas através de um condutor, medido em ampères (A).

### **Aplicação Cotidiana:**

Aparelhos eletrônicos, sistemas de iluminação e motores elétricos.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$I = Q / t$$

Onde:

- I = corrente elétrica (A)
- Q = carga elétrica (C)
- t = tempo (s)

### **Ilustração:**

- Fluxo de elétrons em um fio conectado a uma bateria.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Corrente Elétrica – [Manual do Mundo]
2. Corrente Contínua e Alternada – [Nerdologia]
3. Medindo Corrente Elétrica – [Canal Física]
4. Entendendo Corrente nos Circuitos – [Me Salva!]
5. Como Funciona a Corrente – [Química em Ação]

---

## **DDP (Diferença de Potencial)**

### **Definição:**

É a diferença de energia elétrica por unidade de carga entre dois pontos de um circuito.

### **Aplicação Cotidiana:**

Tensão nas tomadas (127V ou 220V) que permite o funcionamento de aparelhos elétricos.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$U = W / Q$$

Onde:

- $U = \text{DDP (V)}$
- $W = \text{trabalho elétrico (J)}$
- $Q = \text{carga elétrica (C)}$

### **Ilustração:**

- Mostrando elétrons fluindo entre pontos de diferentes potenciais.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Diferença de Potencial – [Canal Física]
2. Como a DDP Move os Elétrons – [Química em Ação]
3. DDP e Lei de Ohm – [Me Salva!]
4. Voltagem e DDP – [Manual do Mundo]
5. Entendendo Tensão Elétrica – [Física Total]

---

## **Eletrólise**

### **Definição:**

Processo químico não espontâneo que utiliza corrente elétrica para promover reações de oxidação e redução em soluções.

### **Aplicação Cotidiana:**

Galvanoplastia, produção de alumínio, purificação de metais e geração de hidrogênio.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$m = (M \times I \times t) / (n \times F)$$

Onde:

- m = massa depositada (g)
- M = massa molar (g/mol)
- I = corrente (A)
- t = tempo (s)
- n = número de elétrons
- F = constante de Faraday (96500 C/mol)

### **Ilustração:**

- Cuba eletrolítica com eletrodos e liberação de gases.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Eletrólise – [Química em Ação]
2. Eletrólise da Água – [Manual do Mundo]
3. Experimentos de Eletrólise – [Canal Futura]
4. Como Funciona a Eletrólise – [Física Total]
5. Eletrólise e Galvanoplastia – [Me Salva!]

---

## **Eletrodo**

### **Definição:**

Condutor que faz contato com soluções eletrolíticas, permitindo entrada ou saída de elétrons em reações eletroquímicas.

### **Aplicação Cotidiana:**

Usado em baterias, pilhas, exames de ECG, sensores e processos industriais de eletrólise.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$E_{\text{célula}} = E^{\circ}_{\text{cátodo}} - E^{\circ}_{\text{ânodo}}$$

Onde:

- $E_{\text{célula}}$  = potencial da célula (V)
- $E^{\circ}$  = potencial padrão de eletrodo (V)

### **Ilustração:**

- Eletrodos inseridos em solução, com setas de entrada e saída de elétrons.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que são Eletrodos – [Química em Ação]
2. Eletrodos em Pilhas – [Física Total]
3. Diferença entre Ânodo e Cátodo – [Manual do Mundo]
4. Eletrodos em Experimentos – [Canal Futura]
5. Potencial de Eletrodo – [Me Salva!]

## **Eletrodo Inerte**

### **Definição:**

Eletrodo que **não reage quimicamente** durante o processo eletroquímico, apenas conduz elétrons.

### **Aplicação Cotidiana:**

Usado em eletrólise para conduzir corrente, como eletrodos de platina ou grafite.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

Sem fórmula específica, mas atua no circuito como condutor em reações de oxidação/redução.

### **Ilustração:**

- Desenho de uma cuba eletrolítica com eletrodo de grafite sem alteração visível.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Eletrodo Inerte – [Química em Ação]
  2. Eletrólise com Eletrodo Inerte – [Manual do Mundo]
  3. Grafite como Eletrodo Inerte – [Física Total]
  4. Eletrodos na Eletrólise – [Canal Futura]
  5. Experimentos com Eletrodo Inerte – [Me Salva!]
- 

## **Eletrodo Reativo**

### **Definição:**

Eletrodo que participa **ativamente nas reações químicas** durante processos eletroquímicos.

### **Aplicação Cotidiana:**

Usado em galvanoplastia ou na eletrólise do cobre, onde o eletrodo se desgasta.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

Reação de oxidação/redução diretamente no eletrodo:



### **Ilustração:**

- Eletrodo de cobre dissolvendo durante a eletrólise.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Eletrodo Reativo – [Química em Ação]
  2. Eletrodos na Galvanoplastia – [Manual do Mundo]
  3. Experimentos com Eletrodo Reativo – [Física Total]
  4. Eletrodo que se Desgasta – [Canal Futura]
  5. Eletrólise com Eletrodo Reativo – [Me Salva!]
- 

## **Eletrólito**

### **Definição:**

Substância que, em solução ou fundida, **conduz eletricidade devido à presença de íons livres**.

### **Aplicação Cotidiana:**

Utilizado em baterias, pilhas, eletrólise e soluções condutoras para experimentos.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

Sem fórmula única, relacionado com a **condutividade iônica ( $\sigma$ )**.

### **Ilustração:**

- Íons positivos e negativos dispersos em solução aquosa.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Eletrólito – [Química em Ação]
  2. Soluções Eletrolíticas – [Manual do Mundo]
  3. Condutividade de Eletrólitos – [Física Total]
  4. Eletrólitos em Baterias – [Canal Futura]
  5. Experimentos com Eletrólitos – [Me Salva!]
- 

## **4) Energia Elétrica**

### **Definição:**

Energia associada ao **movimento de cargas elétricas** em um circuito.

### **Aplicação Cotidiana:**

Usada para iluminação, funcionamento de aparelhos e motores elétricos.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$E = P \times t$$

Onde:

- E = energia elétrica (J)
- P = potência (W)
- t = tempo (s)

### **Ilustração:**

- Fluxo de elétrons em circuito energizando uma lâmpada.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Energia Elétrica – [Manual do Mundo]

2. Como Geramos Energia Elétrica – [Nerdologia]
  3. Energia Elétrica em Casa – [Física Total]
  4. Potência e Consumo de Energia – [Me Salva!]
  5. Experimentos de Energia Elétrica – [Canal Futura]
- 

## 5) Energia Química

### Definição:

Energia armazenada nas **ligações químicas** das substâncias, podendo ser liberada em reações.

### Aplicação Cotidiana:

Baterias, combustão em veículos, digestão de alimentos.

### Fórmula Matemática Relacionada:

$$\Delta H = H_{\text{produtos}} - H_{\text{reagentes}}$$

Onde:

- $\Delta H$  = variação de entalpia (kJ/mol)

### Ilustração:

- Combustível queimando para liberar energia química.

### Vídeos YouTube:

1. O que é Energia Química – [Química em Ação]
2. Energia Química em Pilhas – [Manual do Mundo]
3. Combustíveis e Energia Química – [Nerdologia]

4. Energia Química e Combustão – [Me Salva!]
  5. Energia Química no Corpo Humano – [Canal Futura]
- 

## **6 Galvanoplastia**

### **Definição:**

Processo de **revestimento de metais utilizando eletrólise**, depositando uma camada metálica sobre outro objeto.

### **Aplicação Cotidiana:**

Banho de prata e ouro em joias e talheres.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$m = (M \times I \times t) / (n \times F)$$

### **Ilustração:**

- Objeto sendo banhado com camada metálica em cuba de eletrólise.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Galvanoplastia – [Química em Ação]
  2. Experimento de Galvanoplastia – [Manual do Mundo]
  3. Banho de Prata em Joias – [Física Total]
  4. Como Funciona a Galvanoplastia – [Canal Futura]
  5. Galvanoplastia no Cotidiano – [Me Salva!]
- 

## **7 Ionização**

### **Definição:**

Processo de **formação de íons** a partir de átomos ou moléculas por perda ou ganho de elétrons.

### **Aplicação Cotidiana:**

Ocorre em soluções ácidas e básicas e na ionização do ar em tempestades.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

Exemplo:



### **Ilustração:**

- Átomo perdendo ou ganhando elétrons, formando íons.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é Ionização – [Química em Ação]
2. Ionização em Química – [Manual do Mundo]
3. Íons e Ionização – [Me Salva!]
4. Ionização do Ar – [Canal Futura]
5. Ionização em Soluções – [Física Total]

---

## **8) Lei de Faraday**

### **Definição:**

Conjunto de leis que relacionam a **quantidade de substância depositada ou dissolvida em eletrodos** com a quantidade de eletricidade que passa.

### **Aplicação Cotidiana:**

Usada em cálculos de massa em eletrólise.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$m = (M \times I \times t) / (n \times F)$$

### **Ilustração:**

- Eletrodo com deposição de substância durante eletrólise.

### **Vídeos YouTube:**

1. Lei de Faraday – [Química em Ação]
  2. Como Usar a Lei de Faraday – [Me Salva!]
  3. Experimentos com Lei de Faraday – [Manual do Mundo]
  4. Lei de Faraday para ENEM – [Canal Futura]
  5. Eletrólise e Lei de Faraday – [Física Total]
- 

## **9) Lei de Ohm**

### **Definição:**

Afirma que a **corrente elétrica em um condutor é diretamente proporcional à tensão e inversamente proporcional à resistência.**

### **Aplicação Cotidiana:**

Calcular corrente, tensão e resistência em circuitos.

### **Fórmula Matemática Relacionada:**

$$V = R \times I$$

### **Ilustração:**

- Circuito com bateria e resistor indicando corrente, tensão e resistência.

### **Vídeos YouTube:**

1. O que é a Lei de Ohm – [Manual do Mundo]
  2. Aplicando a Lei de Ohm – [Me Salva!]
  3. Exercícios de Lei de Ohm – [Física Total]
  4. Lei de Ohm na Prática – [Canal Futura]
  5. Como Calcular com a Lei de Ohm – [Química em Ação]
- 

## 10 Número de Oxidação (NOX)

### Definição:

Valor que indica a **carga real ou aparente de um átomo em uma substância**, usado para balancear reações redox.

### Aplicação Cotidiana:

Usado em reações de pilhas, combustões e processos redox.

### Fórmula Matemática Relacionada:

Sem fórmula única, mas:

NOX do O = -2 (geralmente)

NOX do H = +1 (geralmente)

### Ilustração:

- Exemplo:  $H_2O$  mostrando NOX do H = +1 e O = -2.

### Vídeos YouTube:

1. O que é NOX – [Química em Ação]
2. Como Calcular NOX – [Me Salva!]
3. NOX em Reações Químicas – [Manual do Mundo]
4. Balanceamento por NOX – [Canal Futura]

## 5. Reações Redox e NOX – [Física Total]