

EXPLICACIÓN DEL SOBREPOTENCIAL ÓHMICO

En el paper, la resistencia óhmica total de la celda r se descompone en dos partes:

$$r = r_{el} + r_{ion}$$

donde:

r_{el} = resistencia electrónica

r_{ion} = resistencia iónica

En específico, la ecuación está dada por la siguiente fórmula:

$$r_{ion} = \frac{181.6 \cdot [1 + 0.03 \cdot i + 0.062 \cdot (T/303)^2 \cdot i^{2.5}]}{(\lambda - 0.634 - 3 \cdot i) \cdot \exp[4.18 \cdot ((T - 303)/T)]} \cdot t_m$$

Esta ecuación es larga y compleja, pero lo relevante es lo que el paper hace a continuación:

$$r_{ion} = C_0(T) + C_2 i$$

Y luego combina ambas resistencias para obtener:

$$r = r_{el} + r_{ion} = C_1(T) + C_2 i$$

$C_1(T)$ agrupa todo lo que depende de temperatura pero no depende de la corriente, es decir:

- Parte electrónica $r_{el}(T)$
- Parte iónica constante $C_0(T)$

C_2 representa la pendiente de la resistencia con la corriente, que proviene de la parte linealizada de la ecuación compleja de más arriba.