

ELECTROMETALURGIA Y RECICLAJE DE MATERIALES

CURSO 2017 – 2018

EJERCICIO DE TEORÍA

TIEMPO: 60 minutos

Un taller de afino electrolítico de cobre ($M_a = 63,55 \text{ g/mol}$) por electrolisis acuosa produce en marcha continua 6.000 cátodos comerciales por día, cada uno de $0,5 \times 0,5 \text{ m}$ y un peso unitario de 75 kg, consumiendo 250 kWh/t de cobre.

La corriente continua de alimentación del taller se suministra a una tensión de 150 V, y la densidad de corriente, referida a la sección eficaz del cátodo, es de 250 A/m^2 , estimándose un rendimiento de corriente del 90%.

Sabiendo que la tensión de celda es 0,25 V, que el ánodo, con una pureza en cobre de 99,5%, tiene unos pesos inicial y final de 150 kg y 25 kg respectivamente, y que el cátodo base inicial está formado por una lámina de cobre afinado de 2,5 kg, se pide:

- A. Determinar la producción anual (t/año) y la potencia eléctrica (kW) necesaria, considerando 310 días/año.
- B. Determinar el número de tanques y cátodos por tanque necesarios para una instalación de 6 series y dibujar la planta.
- C. Calcula el tiempo necesario para producir un cátodo.
- D. Calcula el tiempo que tarda en agotarse el ánodo.