



PROBLEMA 1

Un cable eléctrico de transmisión de alta tensión de 25 mm de diámetro tiene una resistencia eléctrica de $10^{-4} \Omega/\text{m}$ y transmite una corriente de 1000 amperes. Si el aire ambiente (a 10°C) se mueve a 0.5 m/s en flujo cruzado alrededor del cable, ¿cuál es la temperatura de la superficie del cable?

PROBLEMA 2

Para fabricar perdigones de plomo, se dejan caer gotas de plomo fundido desde lo alto de una torre a través de aire frío (15°C), y se recogen en un tanque de agua en la base de la torre. El plomo líquido se encuentra inicialmente en su punto de fusión, y se termina de solidificar justo antes de chocar con el agua, por lo que su temperatura se puede considerar constante. Considere que cada perdigón es una esfera de 3 mm de diámetro, que se mueve a la velocidad terminal* durante todo su descenso. ¿Cuál es la altura necesaria de la torre? El calor latente de fusión del plomo es 24.5 kJ/kg.

* Es la condición en la cual la fuerza de arrastre es igual a la fuerza gravitacional (peso). Ya que la suma de fuerzas es cero, la aceleración es cero y el objeto ya no cambia de velocidad.