

## Ejercicio 1

FIS1231 - Física General Termodinámica

Prof. Germán Varas

Prof. Aux. Constansa Lizama

Miercoles 22 de marzo de 2023

Duración: 30 minutos.

*Nota: Presente sus resultados de forma clara, ordenada y con letra legible. Una respuesta está correcta cuando tanto el método como el resultado están correctos.*

**E1.- Conducción de calor en una esfera** - Un calentador eléctrico situado en una pequeña cavidad en el centro de una esfera metálica de 0,05 m de diámetro, desarrolla una potencia de 100 W. Calcular:

- (a) El gradiente de temperatura ( $\Delta T/\Delta r$ ) a una distancia de 1 cm del centro. (1.5 pts)
- (b) El gradiente de temperatura ( $\Delta T/\Delta r$ ) en la superficie exterior. (1.5 pts)
- (c) Determinar la temperatura a 1 cm del centro de la esfera si en la periferia es de 30°C. (3 pts)

Asuma que la conductividad térmica del metal es de  $\kappa = 0,838 \times 10^2$  W/mK.