



Heat Transfer Tutorials

Radiation- N°7

Academic year 2024-2025

Problem N°1

The total incident flux in a body that reflects, absorbs and partially transmits radiation is 3200 W/m^2 . 250 W/m^2 of this energy is transmitted and 700 W/m^2 is absorbed by this body. Find the rate of reflected radiation.

Problem N°2

-Determine the density of the total heat flux emitted by a black body at 2500°F . A decrease is noted where the temperature becomes 800°F . - Calculate the heat flux emitted by this body.

- Find the maximum monochromatic wavelength emitted by this body.

Data : $S = 0,16\text{m}^2$; $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ SI}$.

Problem N°3

A Tungsten filament at the temperature of 1500K .

- Calculate : - Its maximum wavelength.

- The density of the flow for $\lambda = 3.2\mu\text{m}$.

Problem N°4

For a black body maintained at the temperature of 205°C .

Determine:

1. The density of the total flow issued.

2. The maximum wavelength to which the monochromatic emission takes place.

3. The density of the maximum monochromatic flow.



Heat Transfer Tutorials

Radiation- N°7

Academic year 2024-2025

Problème N°1

Le flux incident total dans un corps qui réfléchit, absorbe et transmet partiellement le rayonnement est 3200 W/m^2 . 250 W/m^2 de cette énergie est transmis et 700 W/m^2 est absorbée par ce corps. Trouver le taux des rayonnement réfléchis.

Problème N°2

-Déterminer la densité du flux de chaleur total émis par un corps noir à 2500°F . Une diminution est notée où la température devenue 800°F . - Calculer le flux de chaleur émis par ce corps. - Trouver la longueur d'onde monochromatique maximale émise par ce corps.

Données : $S = 0,16\text{m}^2$; $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ SI}$.

Problème N°3

Un filament Tungstène à la température de 1500K .

- Calculer : - Longueur d'onde maximale.
- La densité du flux pour $\lambda=3,2\mu\text{m}$.

Problème N°4

Un corps noir est maintenu à la température de 205°C

Déterminer :

1. La densité du flux total émis.
2. La longueur d'onde maximale à laquelle l'émission monochromatique a lieu .
3. La densité du flux monochromatique maximale.