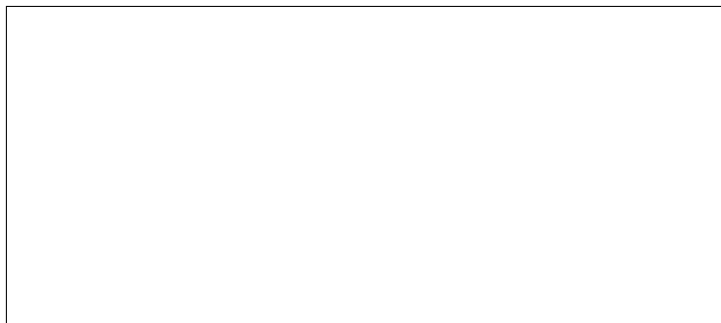


FRENTE 3 – AULA 07

1 Propagação de Calor

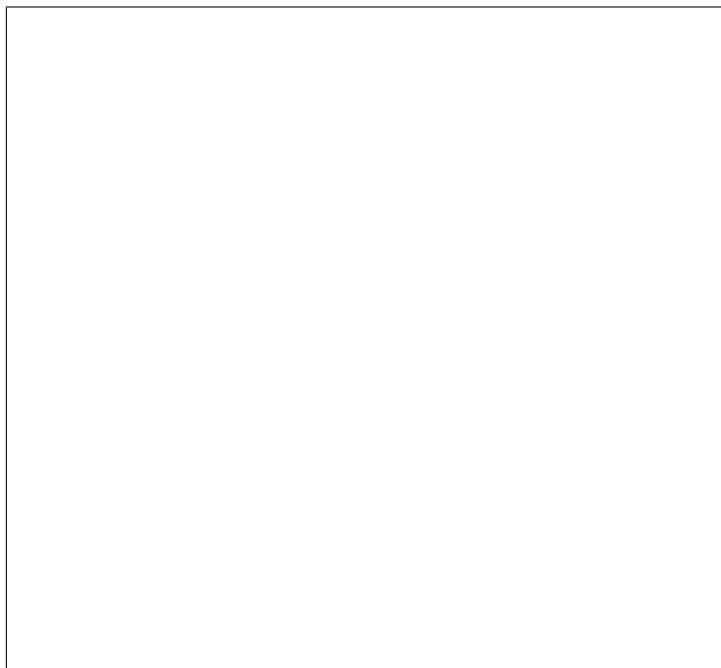
1.1 Formas de propagação de calor

Q. 01



1.2 Condução

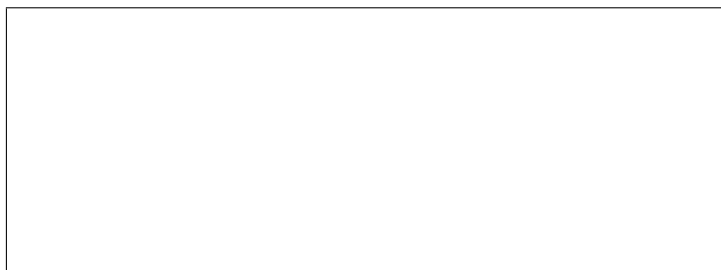
Q. 02 – LEI DE FOURIER



Note que o fluxo ϕ não é vetor, pois trata-se de fluxo de energia, mas podemos dizer que o calor se propaga da fonte quente para a fonte fria.

1.3 teste

Q. 03 – SOMA DE FLUXO



1 PROPAGAÇÃO DE CALOR

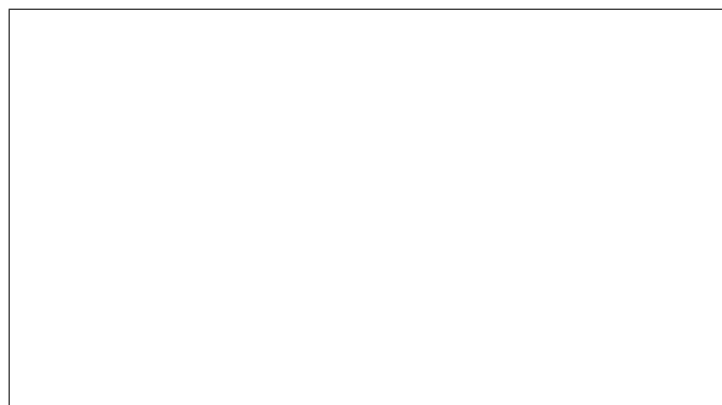
Quando temos duas interfaces ligadas em série, no regime estacionário, é necessário que o fluxo em ambas as paredes sejam iguais.

Q. 04 – FLUXO ATRAVÉS DE DUAS PAREDES EM SÉRIE



Para duas paredes em paralelo o fluxo total é a soma dos fluxos individuais:

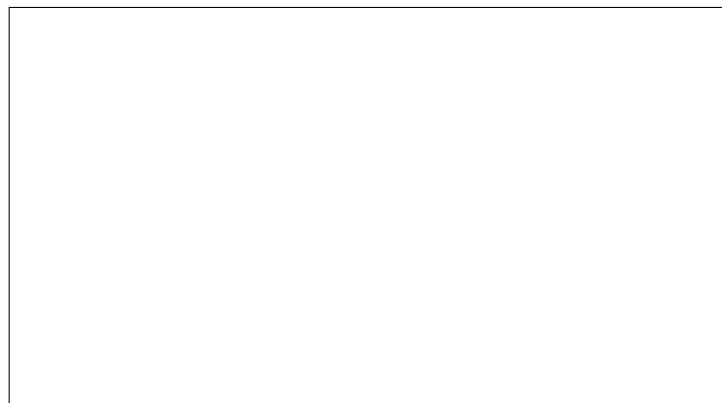
Q. 05 – FLUXO ATRAVÉS DE DUAS PAREDES EM PARALELO



1.4 Convecção

Um gás, quando aquecido, tem seu volume aumentado, por isso sua densidade diminui. Essa diferença de densidade faz com que haja um fluxo de matéria com diferentes temperaturas. Isso gera uma transferência de calor, ou seja, um fluxo de calor. Alguns exemplos e aplicações:

Q. 06 – REFRIGERADOR DE GELADEIRAS SÃO SEMPRE EM CIMA



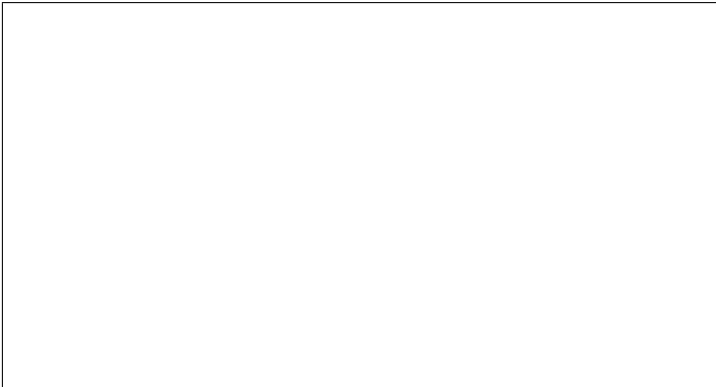
Algumas geladeiras mais novas não possuem grade para permitir um fluxo de ar, então como é que ela refrigera seu conteúdo? Simples: há bocais ao longo da geladeira que sopram ar frio e outro em cima que suga o ar para resfriá-lo e soprar novamente.

Para geladeiras mais antigas que possuem grades, é recomendável que não cubra as grades com plásticos pois isso dificulta a troca de calor. Além disso, é recomendável que os alimentos não tampem completamente a grade da geladeira e que o fundo da geladeira não seja tocado por nenhum alimento.

Q. 06 – AR CONDICIONADO FICA EM CIMA



Q. 07 – AQUECEDORES FICAM EM BAIXO



Q. 08 – BRISA MARINHA



Q. 09 – BRISA TERRESTRE



1.5 Irradiação

Ocorre não somente em meios materiais, mas também no vácuo.

Corpos escuros absorvem energia radiante mais rapidamente. Corpos escuros, ao contrário da intuição, também esfriam mais rapidamente quando em ambientes mais frios, pois emitem mais radiação.

Corpo negro é um corpo ideal que absorve toda a radiação incidente. Negro de fumo (cavão em pó), que é usado para fazer tinta tipo preto fosco, tem absorção próxima ao de um corpo negro. Outros corpos escuros como o piche também são bons absorvedores e irradiadores.

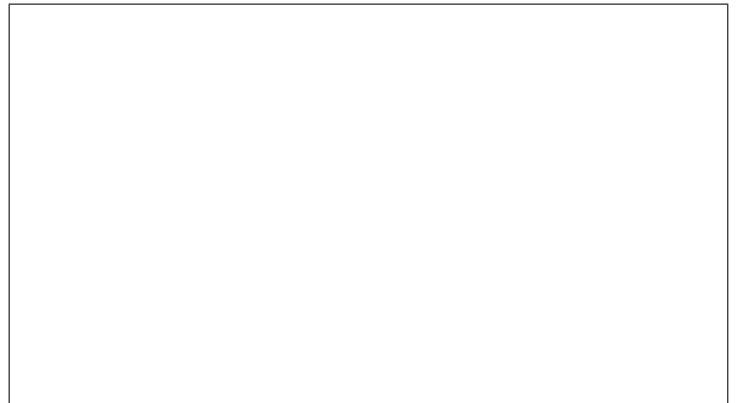
Por essa razão que o radiador da geladeira é preto.

1.6 Aplicações em nosso cotidiano

Q. 10 – ESTUFA



Q. 11 – EFEITO ESTUFA



Q. 12 – GARRAFA TÉRMICA – VASO DE DEWAR

