

فیزیک ۱

روش‌های انتقال گرما بخش اول

همانطور که در کتاب علوم هفتم دیدیم، شارش گرما به سه صورت متفاوت انجام می‌شود

که عبارت‌اند از: رسانش گرمایی، همرفت و تابش گرمایی. در هر فرایند انتقال گرما، ممکن است هر سه این ساز و کارها دخالت داشته باشند.

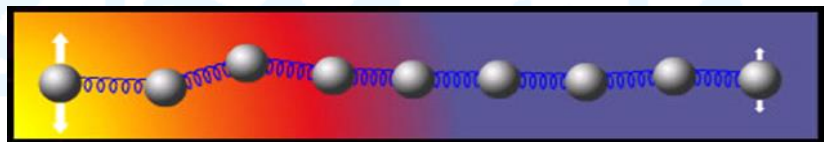
رسانش گرمایی

رسانش گرمایی در این اجسام، به دلیل ارتعاش اتمها و گسترش این ارتعاشها در طول آنهاست. فلزات افزون بر ارتعاشهای اتمی، الکترونهای آزاد نیز در انتقال گرما نقش

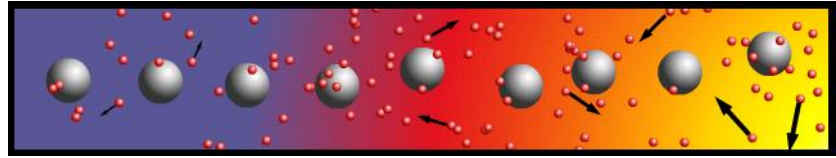
دارند. بنابراین، نسبت به سایر اجسام، رساناهای گرمایی بسیار بهتری هستند. در

واقع چون الکترونها بسیار کوچک‌اند و به سرعت حرکت می‌کنند با برخورد با سایر

الکترونها و اتمها سبب رسانش گرما می‌شوند. بنابراین، در رساناهای فلزی سهم الکترونهای آزاد در رسانش گرما بیشتر از اتمهاست.



جامد معمولی



جامد فلزی

همرفت

انتقال گرما در مایعات و گازها که معمولاً رساناهای گرمایی خوبی نیستند عمدتاً به روش همرفت، یعنی همراه با جابه‌جایی بخشی از خود ماده، انجام می‌گیرد. این پدیده بر اثر کاهش چگالی شاره با افزایش دما صورت می‌گیرد.

همرفت طبیعی

همرفت میتواند در همه شاره‌ها، چه مایع و چه گاز، به وقوع بپیوندد. در همرفت، برخلاف رسانش گرمایی، انتقال گرما با انتقال بخشهایی از خود ماده صورت می‌گیرد و وقتی شاره در تماس با جسمی گرمتر از خود قرار گیرد، فاصله متوسط مولکولها در بخشی از شاره

که در تماس با جسم گرم است، افزایش می‌یابد؛ بدین ترتیب حجم آن زیاد می‌شود، در نتیجه چگالی این قسمت از شاره کاهش می‌یابد؛ چون اکنون چگالی این شاره انبساط یافته کمتر از شاره سردتر اطراف خود است. نیروی شناوری (بنا به اصل ارشمیدس) موجب بالا رفتن آن می‌شود. آنگاه مقداری

فیزیک ۱

از شاره سردتر اطراف آن، جایگزین شاره گرمتر می‌شود که بالا رفته است و این فرایند به همین ترتیب ادامه می‌یابد. گرم شدن هوای داخل اتاق به وسیله بخاری و رادیاتور شوفاژ، گرم شدن آب درون قابلمه؛ جریانهای باد ساحلی، انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن و ... همگی بر اثر پدیده همرفت رخ می‌دهند. همه این مثالها نمونه هایی از همرفت طبیعی است.

مدرسه مجازی آینو