

виды теплопередачи

теплопроводность



конвекция



излучение



Виды теплопередачи

теплопроводность

Передача энергии при непосредственном контакте, частицами

Теплопроводность у различных веществ различна:

- 1) Металлы обладают хорошей теплопроводностью
- 2) Меньшей - обладают жидкости
- 3) Газы плохо проводят тепло

конвекция

Передача энергии при перемешивании слоёв газов или жидкостей

вынужденная

естественная

Невозможна в вакууме и твёрдых телах



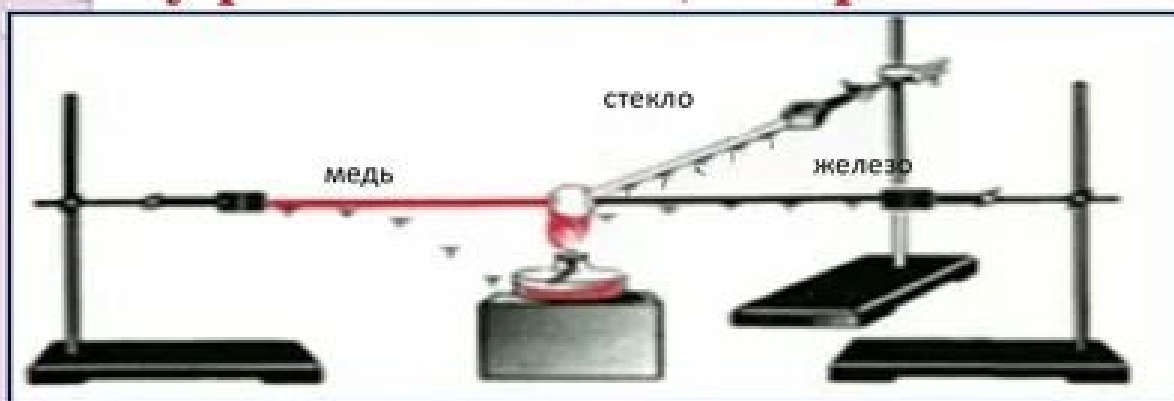
излучение

Перенос энергии в виде электромагнитных волн

Энергию излучают все тела и при любой температуре. Тела с тёмной поверхностью быстрее нагреваются и остывают

Сравниваемые признаки	Виды теплопередачи		
	Теплопроводность	Конвекция	Излучение
Механизм передачи энергии	От молекулы к молекуле в результате их теплового движения и взаимодействия	Струями жидкости или газа (теплые потоки поднимаются вверх благодаря $F_{арх}$)	Невидимыми лучами
В какой среде возможен данный вид теплопередачи	Во всех, но преимущественно в твердых телах	В жидкостях и газах	В газе, вакууме, любой среде
Сопровождается ли переносом вещества?	Нет	Да	Нет

Теплопроводность у различных веществ различна



Разные металлы обладают
неодинаковой теплопроводностью

Теплопроводность

Хорошая

металлы: медь, серебро, золото, железо и др.

Плохая

шерсть, волосы, перья птиц, бумага, пробка, стекло, керамика, древесина, солома, опилки, воздух, **жидкости, газы**

Самая низкая

вакуум

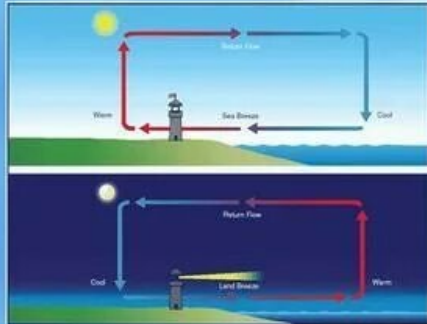
Теплопроводность жидкостей и газов

Теплопроводность различных веществ разная. Жидкости обладают меньшей

теплопроводностью, чем твердые тела, а газы



Конвекция - вид теплообмена, при котором внутренняя энергия передается струями и потоками. Конвекцией также называют перенос теплоты, массы или электрических зарядов движущейся средой



Конвекция

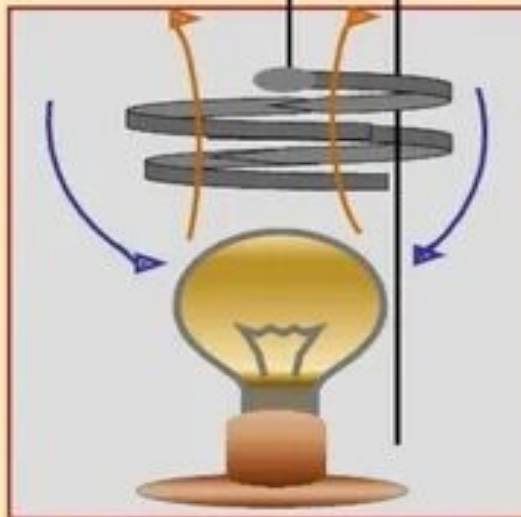
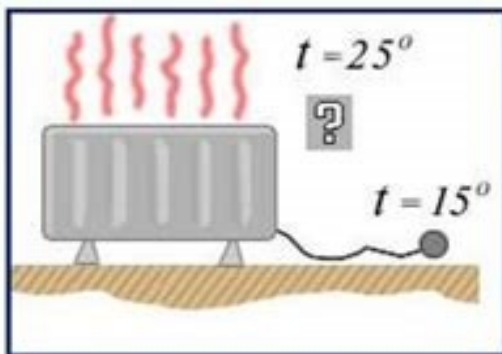


Рис 4. Конвекция: вращение бумажной вертушки.

Механизм конвекции в газах



Теплый воздух имеет меньшую плотность и со стороны холодного воздуха на него действует сила Архимеда, направленная вертикально вверх.

20

Конвекция

Естественная
(свободная)

Самопроизвольное
охлаждение, нагревание,
перемешивание

Вынужденная

Перемешивание с
помощью насоса,
мешалки и т.п.

Жидкости и газы нагревают снизу

My shared
22

Излучение -



Возможно в вакууме!!!

- это перенос энергии с помощью электромагнитных волн

MyShare

Излучение



Чем выше температура тела, тем сильнее его тепловое излучение.

Тела не только излучают энергию, но и поглощают.

Тела **черного** цвета значительно сильнее поглощают энергию, чем тела **белого** цвета.

Тела с **черной** поверхностью быстрее нагреваются и охлаждаются



Теплоприемники → **черного** цвета

Самолеты
Спутники } → **светлой** окраски

Излучение может осуществляться в полном **вакууме**

Содержание

