ВИДЫ ТЕПЛООБМЕНА

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

КОНВЕКЦИЯ

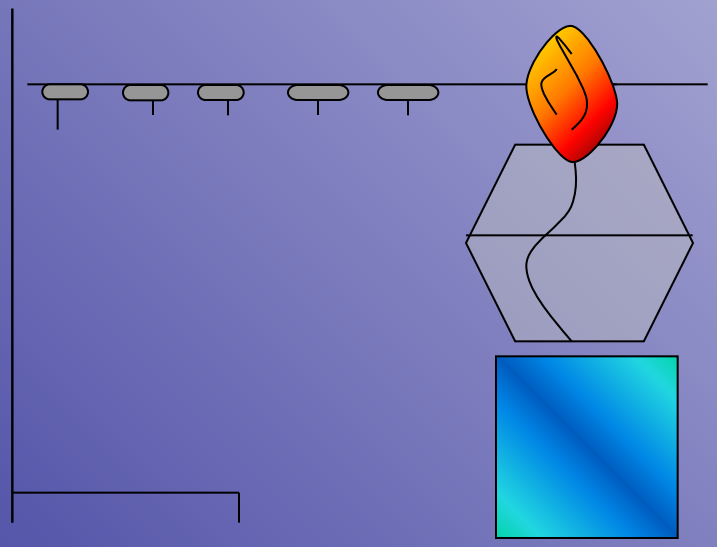
излучение

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

Это вид теплообмена, при котором происходит непосредственная передача энергии от частиц более нагретой части тела к частицам его менее нагретой части.

Само вещество не перемещается вдоль тела- переносится лишь энергия.

Опыт, показывающий передачу тепла от одной части твёрдого тела к другой



Закрепим один конец медной проволоки в штативе. К проволоке прикрепим воском несколько гвоздиков. При нагревании свободного конца проволоки в пламени спиртовки воск будет таять. Гвоздики начнут постепенно отваливаться. Сначала отпадут те, которые расположены ближе к пламени, а потом - остальные.

Теплопроводность веществ

Металлы
обладают хорошей
теплопроводностью

Меньшей - обладают жидкости

Газы плохо проводят тепло

Хорошая теплопроводность металлов приносит пользу в быту.

Мех животных из-за плохой **теплопроводности** предохраняет их от охлаждения зимой и перегрева летом.

- **Снег предохраняет озимые посевы от вымерзания.**

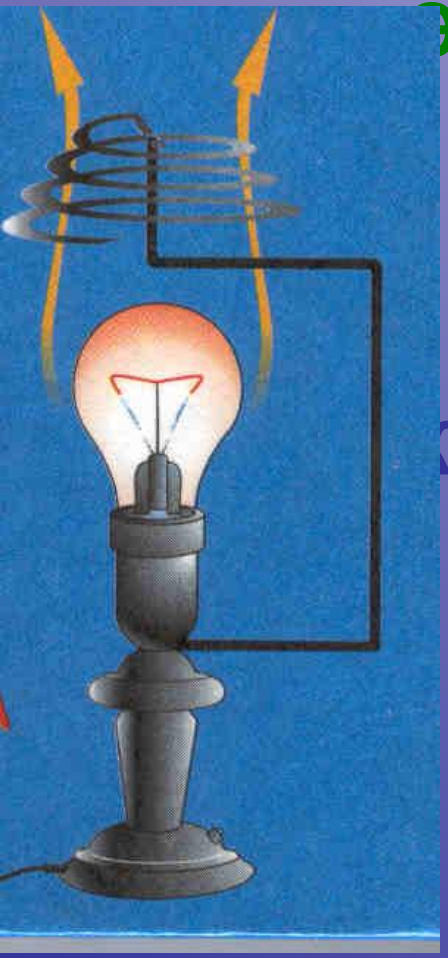
В быту используется **плохая теплопроводность:**

ручки чайников,

подносы,

посуда из закаленного стекла.

КОНВЕКЦИЯ



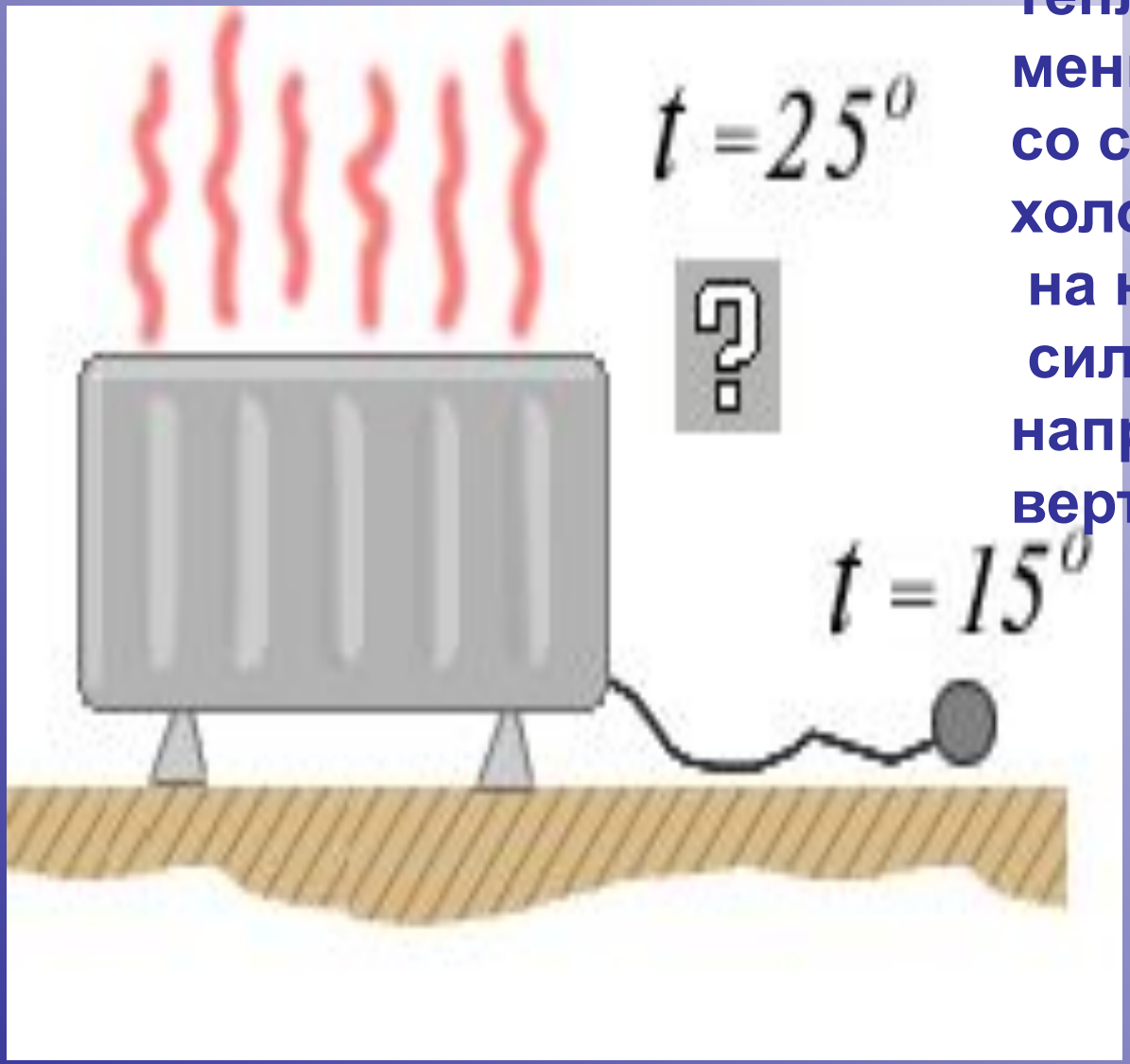
Это перенос тепла струями жидкости или газа.

Конвекция в твердых телах и вакууме происходить не может

КОНВЕКЦИЯ

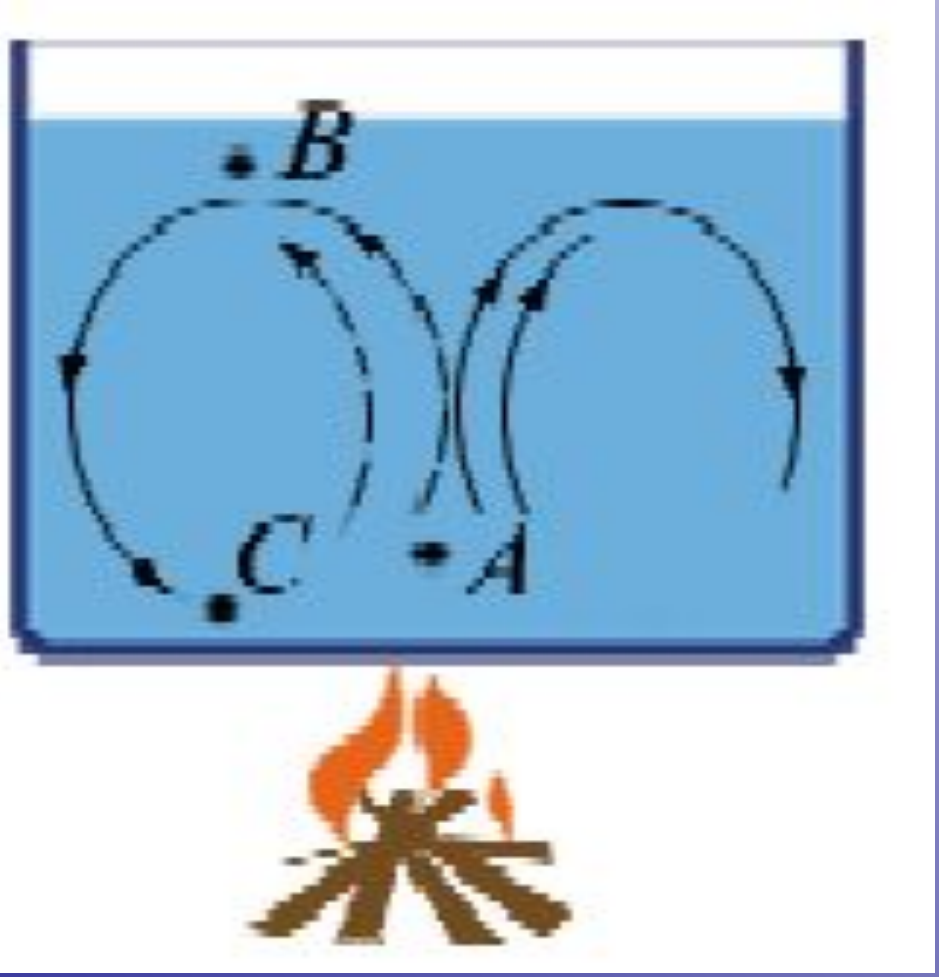
Нагревающийся от лампочки воздух, поднимается вверх, перенося с собой энергию.

Механизм конвекции в газах



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

Механизм конвекции в жидкостях

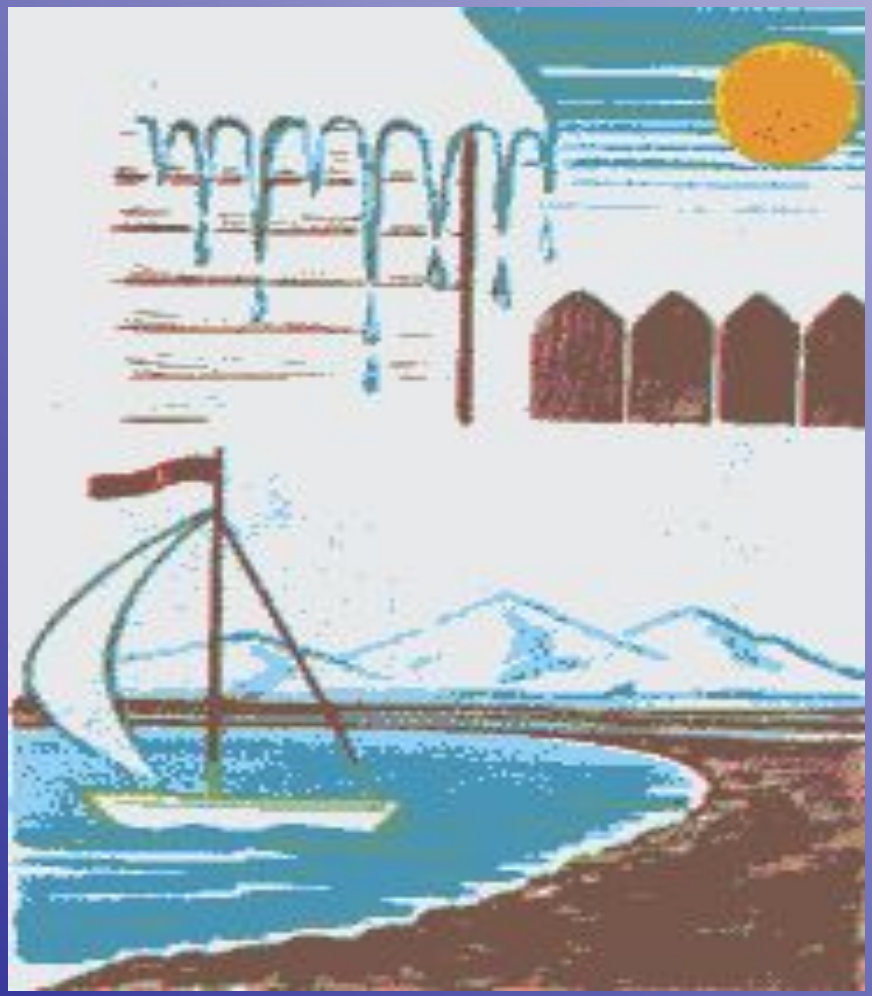


A – жидкость нагревается и вследствие уменьшения ее плотности, движется вверх.

B – нагретая жидкость поднимается вверх.

C – на место поднявшейся жидкости приходит холодная, процесс повторяется.

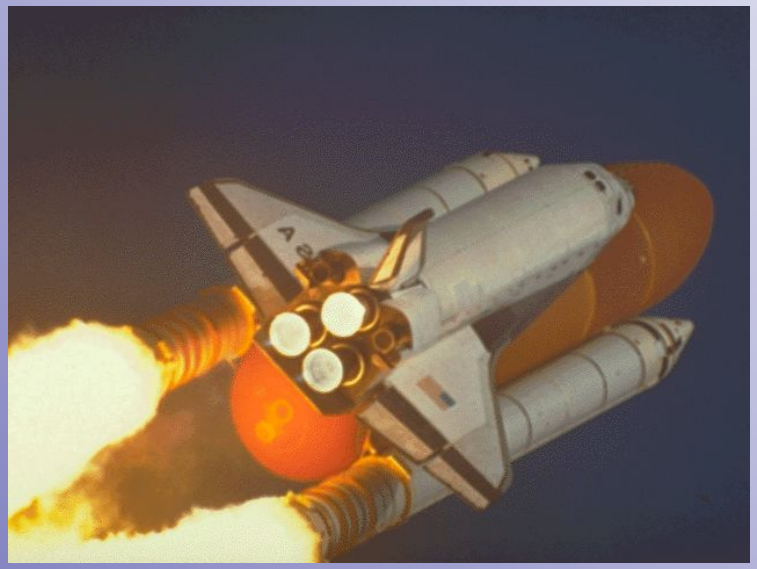
КОНВЕКЦИЯ



В результате **конвекции** в атмосфере образуются ветры у моря - это дневные и ночные бризы.

КОНВЕКЦИЯ

охлаждается корпус космического корабля,



обеспечивается водяное охлаждение двигателей внутреннего сгорания.

ИЗЛУЧЕНИЕ

Это теплообмен, при котором энергия переносится различными лучами.

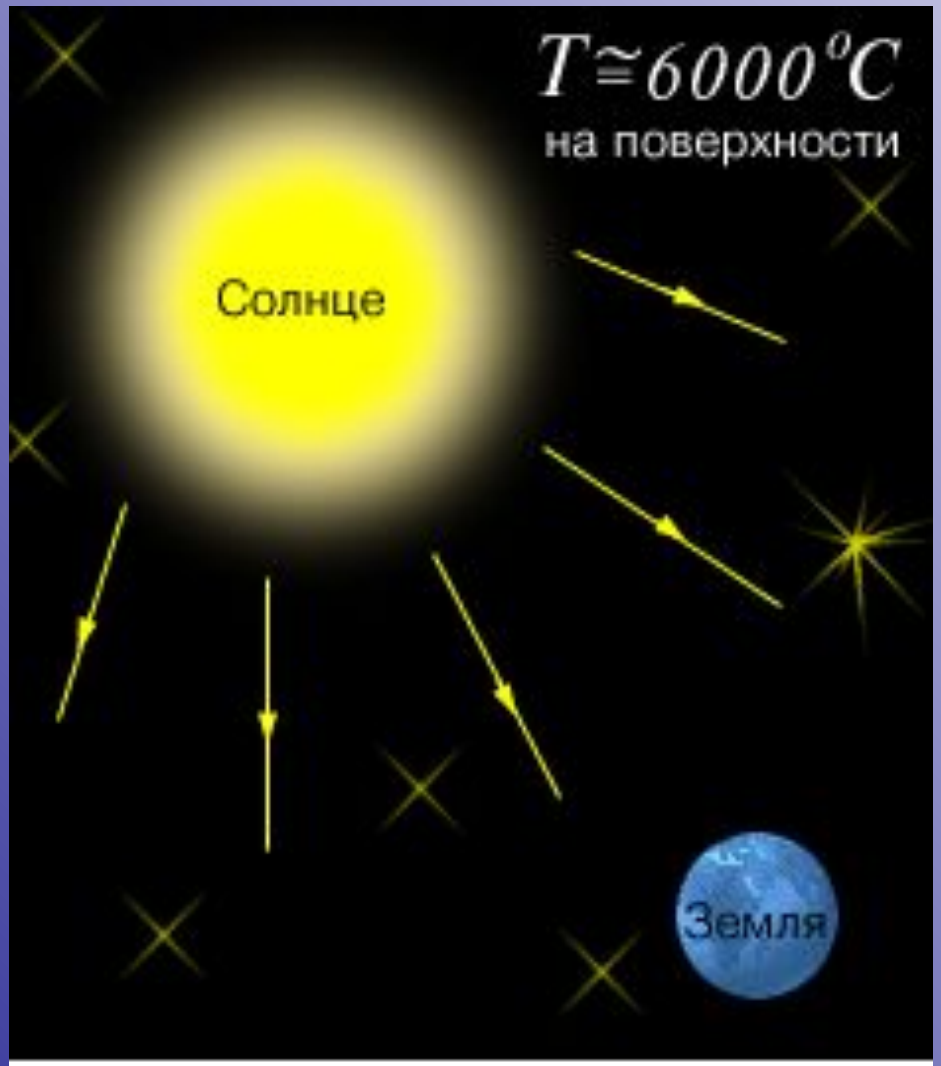
ИЗЛУЧЕНИЕ

Солнце нагревает Землю, моря, океаны.
Однако причиной такой теплопередачи не может быть ни теплопроводность, ни конвекция!

Почему?

Тепло от костра передается человеку путем излучения энергии, так как теплопроводность воздуха мала, а конвекционные потоки направлены вверх

Механизм излучения



Температура Солнца очень высока, поэтому оно излучает много энергии

Нагретые тела излучают электромагнитные волны в различных диапазонах.

Излучение может распространяться и в вакууме

Около 50% энергии излучаемой Солнцем является лучистой энергией , эта энергия - источник жизни на Земле.

Почему одному мальчику жарко, а другому нет?

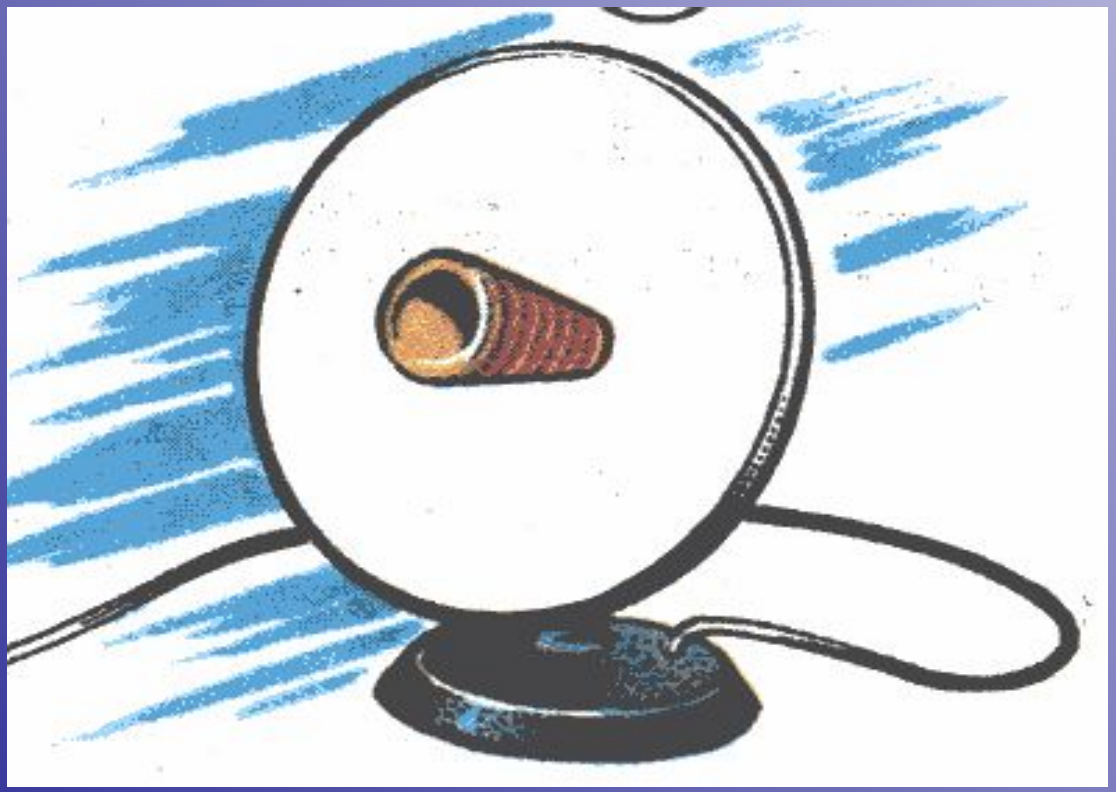
ИЗЛУЧЕНИЕ

Темные тела лучше поглощают излучение и быстрее нагреваются, чем светлые.

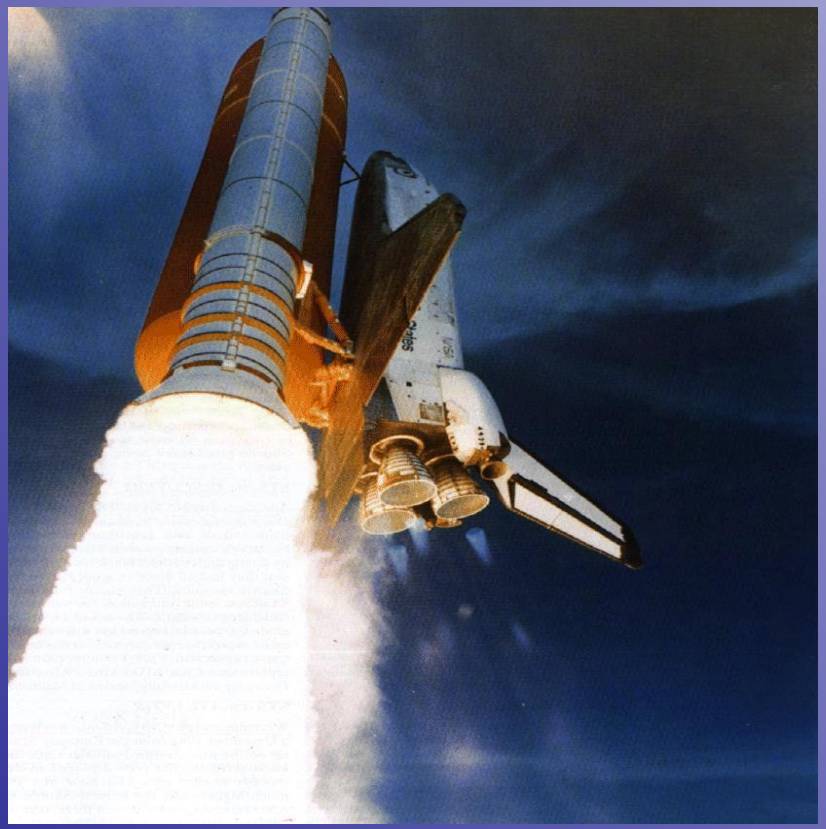
Темные тела быстрее охлаждаются

Какой из чайников быстрее остынет?

В быту
широко используют электрические обогреватели.



Применение в технике



сушка и нагрев материалов,

приборы ночного видения (бинокли, оптические прицелы),

создание системы самонаведения на цель снарядов и ракет.

Зачем самолёты красят серебряной краской?