

## Топлотно ширење тијела

Ако пажљиво погледамо жице на далеководима, примјетићемо да су оне у току љетњих мјесеци слабије затегнуте него зими. Разлог за то је **ТОПЛОТНО ШИРЕЊЕ**: сва тијела се шире када се повећа њихова температура. **Ова појава је јако битна за многе људске дјелатности и инжењери морају да пазе на њу. За примјер можемо узети да градњу моста дужине 600 метара, треба узети у обзир да ће дужина моста љети бити чак 30 центиметара већа него зими. Зато сваки инжењер зна да мора да угради механизме који ће омогућити да се бетон шири, а да се мост не сруши!**

При загријавању, највише се шире гасови, затим течности, а најмање чврста тијела **Сазнање да се тијела загријавањем шире, корисно је и за прављење термометара – а то су уређаји којима мјеримо температуру.**

## Принцип рада термометра

Врло често правимо грешку и покушавамо температуру да процијенимо чулом додиром. Међутим, то често даје погрешну слику: довољно је да узмемо 3 посуде, једну напунимо хладном, једну млаком, а једну врућом водом.

### Демонстрациони оглед:



Ако држимо прст једне руке минут – два у хладној води, а прст друге руке исто толико у врелој води и истовремено их пребацимо у млаку воду, прст који је био у врелој води даје осјећај да је млака вода заправо хладна, а прст који је био у хладној води даје осјећај да је млака вода врућа?!!

Пошто се ради о истој посуди са топлом водом, то је немогуће, њена температура је јединствена.

Дакле, ми не можемо процијенити температуру додиром, једино тачно можемо процијенити да ли нас тијело које додирујемо **ЗАГРИЈАВА** или нас **ХЛАДИ**.

Дакле, температура је физичка величина која одређује смјер преласка **ТОПЛОТЕ** са једног тијела на друго, када се та два тијела доведу у контакт. Топлота представља промјену унутрашње енергије тијела. **О томе ћемо детаљно причати у наредној лекцији.**



Као што смо рекли, температуру мјеримо **ТЕРМОМЕТРОМ**, а они раде на принципу ширења тијела при загријавању, а скупљања при хлађењу. Најчешће се користе термометри са течностима – а то су жива или алкохол.

Термометри за свакодневну употребу се најчешће праве од стаклених цјевчица испуњених живом или обојеним алкохолом. На скали поред цјевчица је обиљежено колику дужину стуб течности треба да има на одређеној температури. Тада се

# ТОПЛОТА

Слијепчевић

Доброслав

мјерење температуре своди на читавање бројне вриједности на скали до које је дошао стуб течности.

Температуру најчешће читавамо на Целзијусовој скали. Ову скалу је направио шведски астроном Андерс Целзијус у XVIII вијеку. Целзијус је вриједност 0 степени придружио температури на којој вода мрзне, а 100 степени температури на којој вода кључа. Распон између ове две температуре је поделио на 100 дијелова, односно степени. Степен на Целзијусовој скали називамо степен целзијуса и обиљежавамо са °C. (да поновимо 😊). Наравно, скала је продужена на температуре испод 0°C, све до -273°C (апсолутна нула, учили смо прошли час), као и на температуре изнад 100°C (не бисте вјеровали колике температуре постоје у космосу, ради се о милионима °C. Срећом, на нашој Земљи такви екстремни не постоје, јер другачије не би било ни нас 😊)

Термометар са живом може да мјери температуре од -38°C до 350 °C, из простог разлога што жива пређе у чврсто агрегатно стање на -39°C, а у гасовито на 357°C.

Термометар са алкохолом може да мјери температуре од -110°C до 77 °C, из простог разлога што жива пређе у чврсто агрегатно стање на -114°C, а у гасовито на 78°C.

Домаћа задаћа:

1. Опиши принцип рада живиног термометра.
2. Просјечна температура на површини Земље је 14 °C. Изрази ову температуру у келвинима.
3. Апсолутна температура на којој ваздух прелази у чврсто стање је 73 K. Изрази ову температуру у °C.