



دانشگاه تربیت مدرس



به نام خدا

فیزیک دهم

فصل چهارم: دما و گرما

جلسه پنجم

مدرس: منیره سادات آبیاری



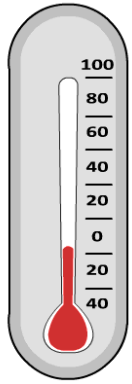
HEAT

VS

TEMPERATURE

دما و گرما





انبساط حجمی مایعات:

انبساط حجمی در مایعات به عواملی چون میزان تغییر دما، حجم اولیه مایع و جنس جسم بستگی دارد.

$$\Delta V = \beta V_1 \Delta \theta$$

$$\Delta V \propto V_1$$

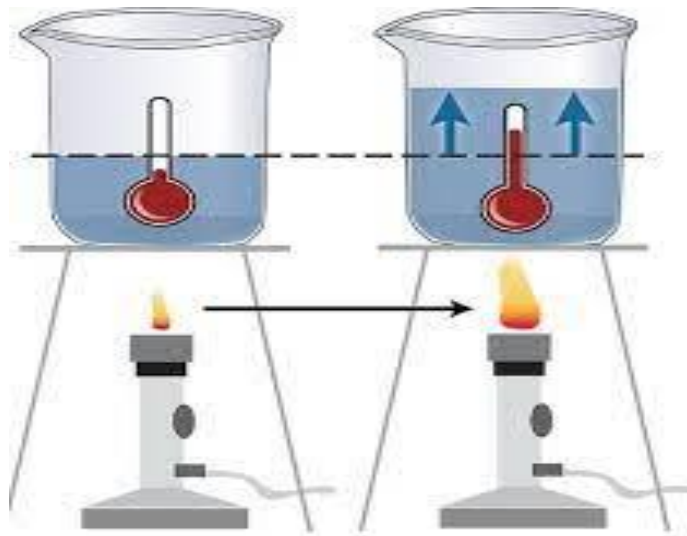
$$\Delta V \propto \Delta \theta$$

$$\Delta V \propto \beta$$

۱- حجم اولیه V_1

۲- تغییرات دما $\Delta \theta$

۳- جنس مایع (ضریب انبساط حجمی) β

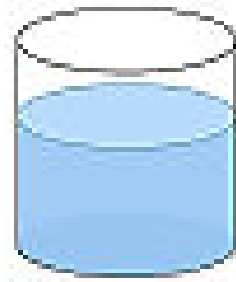


$$V_2 = V_1 (1 + \beta \Delta \theta)$$

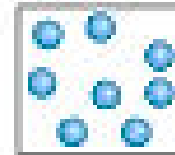
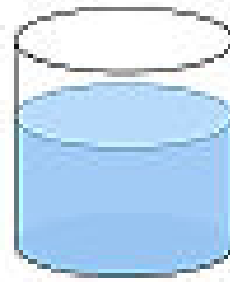


❖ با توجه به مطالبی که آموختید می توانید توضیح دهید که چرا در انبساط مایعات ، مثلاً آب، از افزایش حجم ظرف صرف نظر می شود؟ 

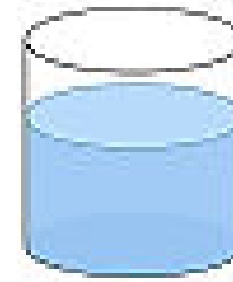
آب گرم



آب در دمای اتاق



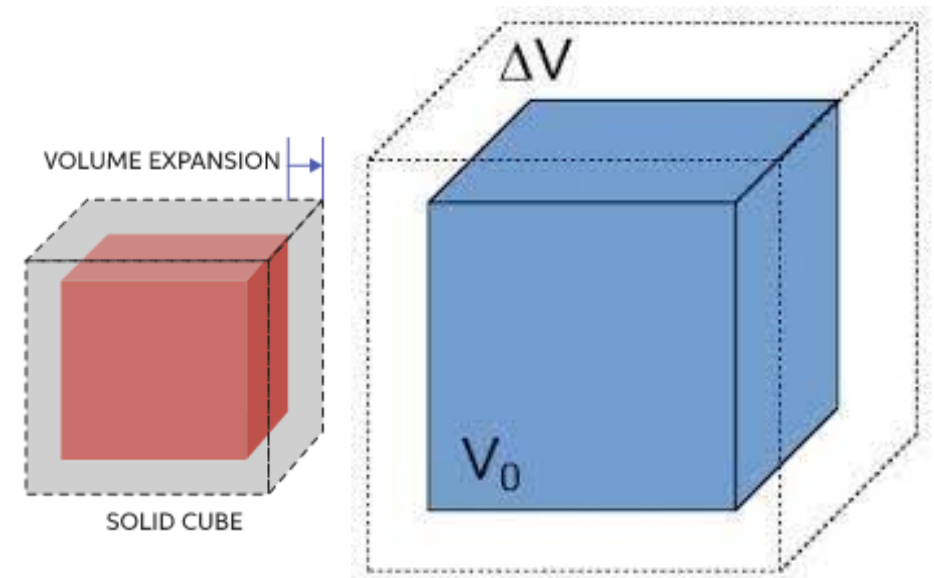
آب سرد





مثال:

دمای دو جسم با حجم های V_1 و $2V_1$ را به یک اندازه افزایش می دهیم. اگر افزایش حجم اولی ۳ برابر افزایش حجم دومی باشد، چه رابطه ای بین ضریب انبساط سطحی دو جسم برقرار است؟





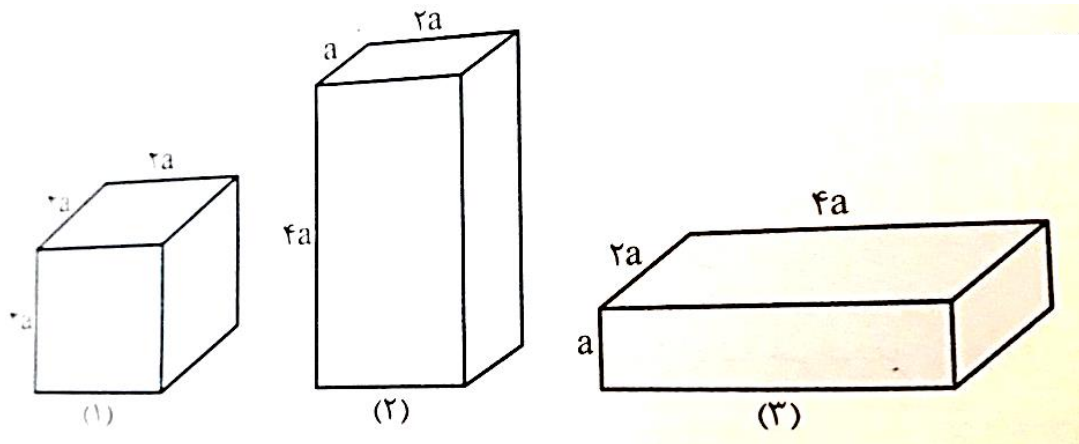
مثال :

در شکلهای مقابل، ۳ قطعه مسی را می بینید که دمای یکسان و ابعاد متفاوتی دارند.
اگر دمای این سه قطعه را به یک اندازه افزایش دهیم:

الف) افزایش ارتفاع کدام قطعه بیشتر است؟

ب) مساحت سطح بالایی کدام قطعه بیشتر افزایش می یابد؟

ج) افزایش حجم این سه قطعه را با هم مقایسه کنید.



❖ آیا می توانید چگونگی تغییر چگالی را با استفاده از مفهوم انبساط حجمی توضیح دهید؟ 



