



دانشگاه تربیت مدرس



به نام خدا

فیزیک دهم

فصل چهارم: دما و گرما

جلسه پنجم

مدرس: منیره سادات آبیاری



HEAT

VS

TEMPERATURE

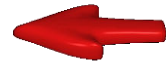
دما و گرما



انبساط سطحی (ΔA):

انبساط سطحی در اجسام به عواملی چون میزان تغییر دما، سطح اولیه جسم و جنس جسم بستگی دارد.

$$\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta\theta$$



$$\Delta A \propto A_1$$

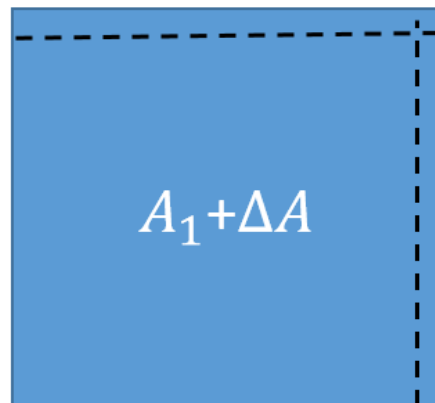
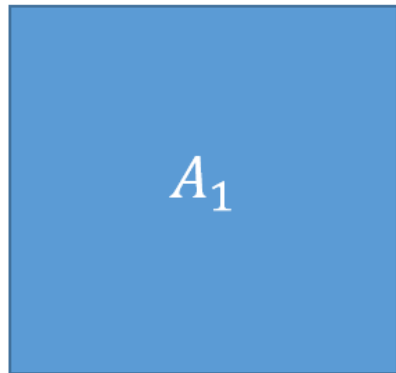
$$\Delta A \propto \Delta\theta$$

$$\Delta A \propto 2\alpha$$

۱- به مساحت اولیه A_1

۲- تغییرات دما $\Delta\theta$

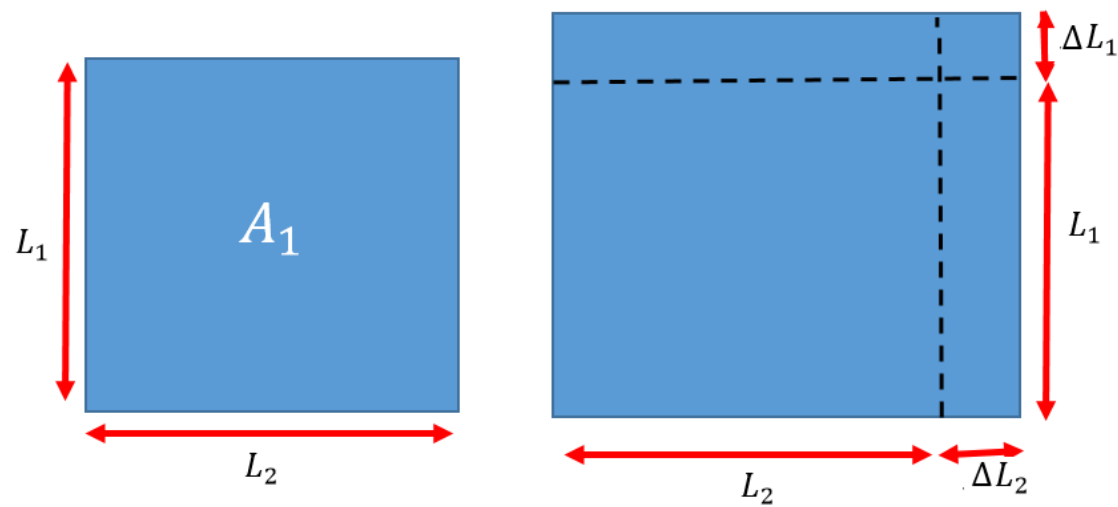
۳- جنس سطح (ضریب انبساط سطحی) 2α



$$A_2 = A_1(1 + 2\alpha\Delta\theta)$$



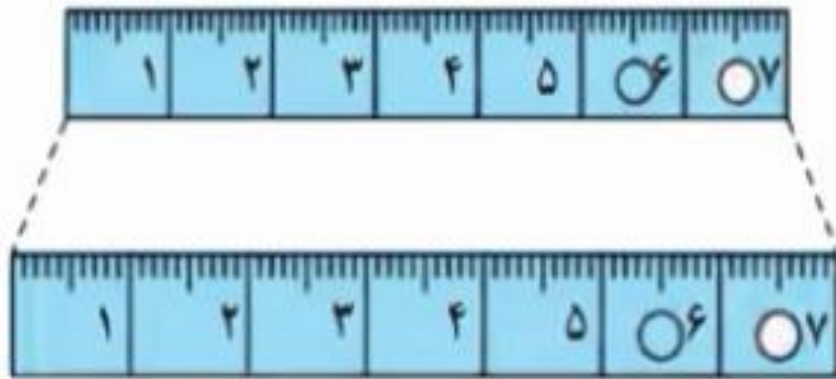
آیا می توانید با توجه به شکل زیر و رابطه انبساط طولی، رابطه انبساط سطحی را بدست آورید؟



مثال:



شکل زیر، یک خط کش فلزی را که در آن سوراخی ایجاد شده است در دو دمای متفاوت نشان می دهد (انبساط به طور اغراق آمیز رسم شده است) از این شکل چه نتیجه ای می گیرید؟



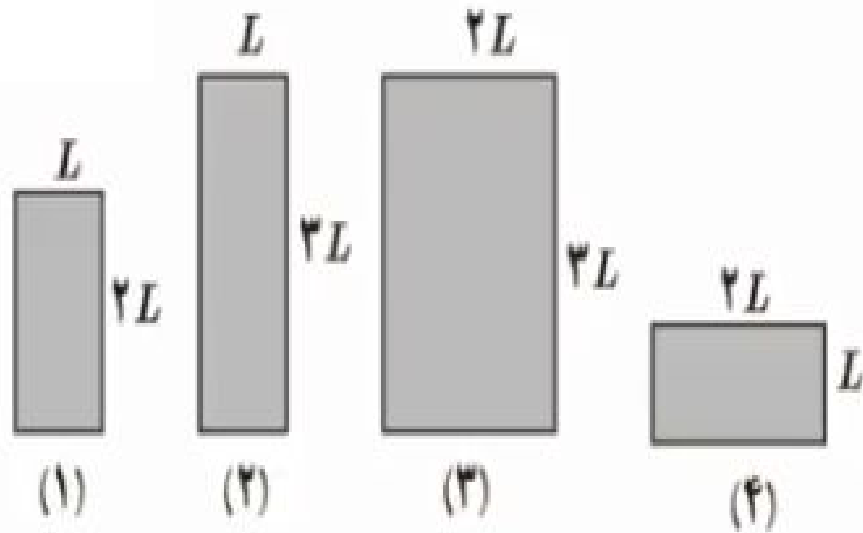


سوال:

شکل زیر چهار صفحه فلزی هم جنس به اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد. اگر دمای آنها را به اندازه یکسانی افزایش دهیم:

الف) ارتفاع کدام صفحه یا صفحه ها بیشتر افزایش می یابد؟

ب) اگر در هر چهارتای آنها روزنه کوچک و هم اندازه وجود داشته باشد، افزایش قطر چهار روزنه در اثر افزایش دمای یکسان را با هم مقایسه کنید.



مثال :



یک صفحه فلزی که مطابق شکل روبرو دارای حفره ای مثلثی و دایره ای است در اختیار داریم. اگر این صفحه را به طور یکنواخت حرارت دهیم قطر دایره و فاصله دو نقطه **A** و **B** روی دایره و مثلث می شود.

(۴) زیاد- زیاد

(۳) زیاد- کم

(۲) کم- زیاد

(۱) کم- کم

