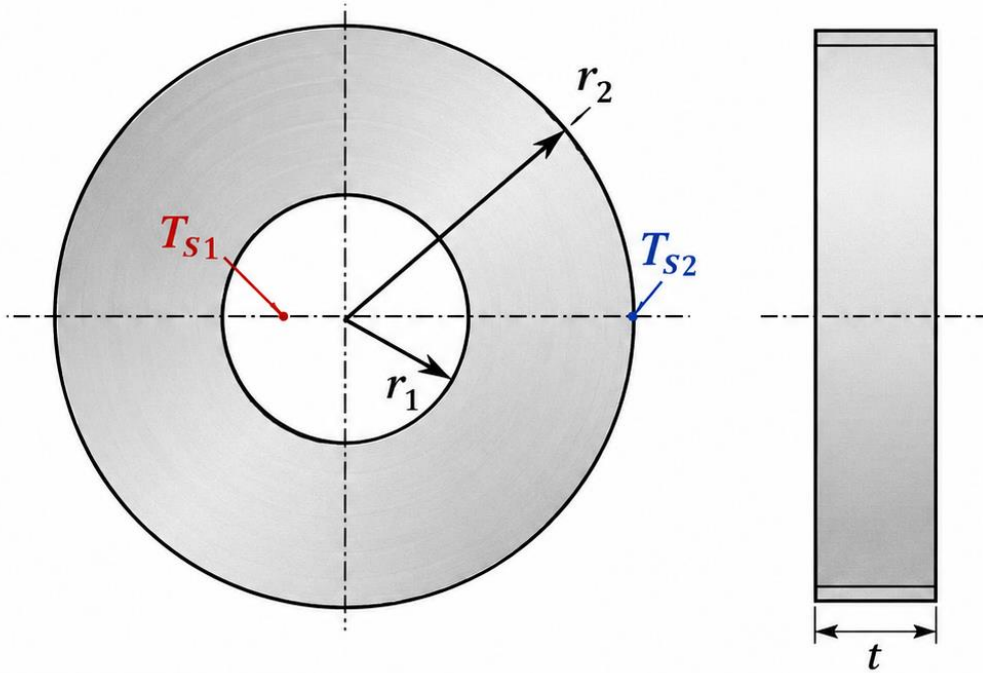


تمرین سری اول - دینامیک سیالات محاسباتی ۱

دیسک توخالی به شعاع داخلی r_1 و شعاع خارجی r_2 را در نظر بگیرید. که دمای لایه داخلی Ts_1 و دمای لایه خارجی Ts_2 است. معادلات حاکم بر انتقال گرما درون لوله را بیابید. فرض کنید انتقال گرما شعاعی باشد. شکل گسسته معادلات را به کمک روش حجم محدود بیابید. توزیع دما درون دیوار لوله را بیابید. فرض کنید ضریب هدایت گرمایی لوله k باشد.

دیسک توخالی



ابعاد

- r_1 : شعاع داخلی
- r_2 : شعاع خارجی
- t : ضخامت دیسک
- $(r_2 > r_1 , t > 0)$

دماها

- دمای لایه داخلی : T_{S1}
- دمای لایه خارجی : T_{S2}

توضیحات

- دمای سطح در $r = r_1$ (سطح داخلی) : T_{S1}
- دمای سطح در $r = r_2$ (سطح خارجی) : T_{S2}
- انتقال حرارت به صورت رسانش شعاعی در صفحه دیسک در نظر گرفته شده است.