





کد درس: 3.00 مقطع آموزشی: -	 عنوان درس: ترمودینامیک مواد عنوان بخش:	  
استاد مدرس دانشگاه MIT W.C.Carter : استاد مترجم دانشگاه شهید بهشتی: مازیار یغمایی		معاونت فناوری اطلاعات و ارتباطات پروژه مشترک دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه MIT

ترمودینامیک مواد 3.00

مجموعه تمرین 8

تمرین 8.1

با یافتن مقدار ویژه کشش (برای یک ماده ی همسو با مدول کشسان یانگ $E_{el} > 0$) که کشش کشان ذخیره شده را منفی می کند. ثابت کنید نسبت پواسون نمی تواند از $1/2$ تجاوز کند.



تمرین 8.2

با شروع از عبارت گیبس - دوهم برای فازهایی با ترکیب ثابت، رابطه ی کلاسیکی کلاپیرون $dP = (\Delta\bar{S}/\Delta\bar{V})$ را اثبات کنید.
 با استفاده از یک دو جمله ی مختصر، توصیف کنید مفهوم فیزیکی معادله ی کلاپیرون - کلازیوس چیست.

تمرین 8.3

یک آلیاژ دوتایی با اجزاء A, B را در نظر بگیرید. اگر $x_A^\alpha, x_A^\beta, x_A^\gamma$ ترکیب سه فاز α, β, γ را بیان کنند و این سه فاز در نقطه ی سه گانه با $P=P_{tp}$ و $T=T_{tp}$ قرار دارند.
 ملاحظه می کنید که برای هر فاز در یک آلیاژ دوتایی، ترکیب توسط یک متغیر تعیین می شود زیرا

با شروع از رابطه ی گیبس - دوهم، رابطه ای برای تغییر در نقطه ی سه گانه بدست آورید.
 همچنین برای نقطه ی سه گانه، رابطه ای بین تغییر در پتانسیل شیمیایی A و تغییر در پتانسیل شیمیایی B بیابید. ($d\mu_B$)

<p>کد درس: 3.00 مقطع آموزشی: -</p>	<p>لباس عنوان درس: ترمودینامیک مواد</p>	 <p>دوره های آزاد رایانه ای SBU-MIT OCW Joint Project</p> 
<p>استاد مدرس دانشگاه MIT W.C.Carter : استاد مترجم دانشگاه شهید بهشتی: مازیار یغمایی</p>	<p>عنوان بخش:</p>	<p>معاونت فناوری اطلاعات و ارتباطات پروژه مشترک دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه MIT</p>

8.4 تمرین

در تکلیف 5.2، دمای تعادلی و طول انبساط دمایی در تماس با یک ترمواستات را بدست آورید. از حل مهندسی در مجموعه ی جواب ها استفاده کنید، و تعیین کنید که آیا پایداری ذکر شده یک پایداری موضعی است یا ناپایداری.