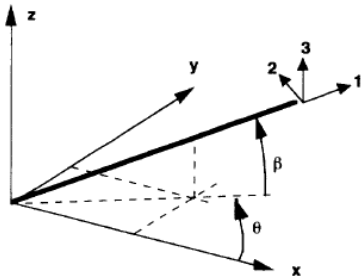


۱. ماتریس تبدیل بین دو دستگاه نشان داده شده را بر حسب زوایای نشان داده شده در شکل بدست آورید.



۲. اگر ماتریس تبدیل بین دو دستگاه با a و درایه های آن به ترتیب با $a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{21}, \dots$ بیان شده باشد یک ماتریس 6×6 بر حسب درایه های a استخراج کنید که بتوان مولفه های تانسور تنش که بصورت یک بردار شش مولفه ای نوشته شده اند را بین این دو دستگاه منتقل نمود. برای کرنش نیز این عمل را تکرار نمایید.

۳. اگر در ماده ای که دارای سه صفحه تقارن است خواص در جهات نرمال بر این سه صفحه یکسان باشند ماده چند ثابت خواهد داشت؟ شکل تانسورهای سفتی و نرمی در نوشتار 6×6 چگونه است؟ (به این نوع ماده Cubic گفته می شود و کریستال های FCC و BCC از این نوع هستند)

۴. نشان دهید که برای یک ماده ایزوتروپیک رابطه زیر برقرار است. آیا برای یک ماده Cubic هم این رابطه صحیح است؟ برای چه موادی این رابطه صحیح است؟

$$G = \frac{E}{2(1 + \nu)}$$