

تمرین های کلاسی درس نسبیت عام و گرانش جلسات اول تا چهارم

۱. نشان دهید تبدیلات لورنتز برای مولفه های فضایی میان دو دستگاه از رابطه ی زیر به دست می آید:

$$\Lambda_j^i = \delta_j^i + v^i v_j \frac{\gamma - 1}{v^2}$$

۲. با وردش گیری از رابطه ی $ds^2 = g_{\mu\nu} dx^\mu dx^\nu$ رابطه ی ژئودزی را به دست آورید.

۳. اگر متریک اختلال یافته ی زمین به صورت $g_{\mu\nu} = \eta_{\mu\nu} + h_{\mu\nu}$ باشد، نشان دهید رابطه ی زیر برقرار است:

$$g^{\mu\nu} = \eta^{\mu\nu} - h^{\mu\nu}$$