

مثال ۲.۱.۱۱. حل معادله ی

$$yzp + xzq = xy$$

حل. طبق معادله ی کمکی لاگرانژ می نویسیم

$$\frac{dx}{yz} = \frac{dy}{xz} = \frac{dz}{xy}$$

با استفاده از دو معادله ی اول داریم

$$\frac{dx}{yz} = \frac{dy}{xz}$$

یا  $x dx = y dy$  که با حل آن به جواب  $C_1$  می رسیم و بنابراین  $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{2} = C_1$

$$u = x^2 - y^2 = 2C_1$$

از دو معادله ی آخر داریم

$$\frac{dy}{xz} = \frac{dz}{xy}$$

یا  $y dy = z dz$  که با حل آن به جواب  $C_2$  می رسیم پس  $\frac{y^2}{2} - \frac{z^2}{2} = C_2$

با لحاظ جواب نهائی معادله دیفرانسیل به صورت  $\varphi(u, v) = 0$  جواب نهائی

$$\varphi(x^2 - y^2, y^2 - z^2) = 0$$

حاصل می شود.