$$
r\begin{bmatrix} s_\theta c_\varphi \\ s_\theta s_\varphi \\ c_\theta \end{bmatrix} = \overset{\hat{R}}{\begin{bmatrix} A & B & \cdot \\ C & D & \cdot \\ E & F & \cdot \end{bmatrix}} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} + \overset{\vec{T}}{\begin{bmatrix} G \\ H \\ I \end{bmatrix}} \qquad \text{I}
$$

$$
C L_1 - A L_2 \Leftrightarrow r s_\theta (C c_\varphi - A s_\varphi) = (BC - AD) y + (CG - AH)
$$

$$
D L_1 - B L_2 \Leftrightarrow r s_\theta (D c_\varphi - B s_\varphi) = (AD - BC) x + (DG - BH)
$$

$$
\Rightarrow Ex + Fy = \frac{r s_\theta (D c_\varphi - B s_\varphi) + (BH - DG)}{AD - BC} \cdot E +
$$

$$
+ \frac{r s_\theta (C c_\varphi - A s_\varphi) + (AH - CG)}{BC - AD} \cdot F =
$$

$$
= \frac{r s_\theta \left[(ED - CF) c_\varphi + (AF - BE) s_\varphi \right] + (BE - AF) H + (CF - DE) G}{AD - BC} \qquad \text{II}
$$

$$
\text{I}\, L_3 + \text{II} \Rightarrow r c_\theta (AD - BC) = r s_\theta \left[(DE - CF) c_\varphi + (AF - BE) s_\varphi \right] +
$$

$$
+ (BE - AF) H + (CF - DE) G + (AD - BC) I
$$

$$
\Rightarrow r = \frac{(BE - AF) H + (CF - DE) G + (AD - BC) I}{c_\theta (AD - BC) + s_\theta \left[(CF - DE) c_\varphi - (BE - AF) s_\varphi \right]}
$$

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B & . \\ C & D & . \\ E & F & . \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} G \\ H \\ I \end{bmatrix}$$

$CL_1 - AL_2 \Rightarrow (BC - AD)y = C(X - G) + A(H - Y)$

$EL_1 - AL_3 \Rightarrow (BE - AF)y = E(X - G) + A(I - Z)$

$EL_2 - CL_3 \Rightarrow (DE - CF)y = E(Y - H) + C(I - Z)$

$DL_1 - BL_2 \Rightarrow (AD - BC)x = D(X - G) + B(H - Y)$

$FL_1 - BL_3 \Rightarrow (AF - BE)x = F(X - G) + B(I - Z)$

$FL_2 - DL_3 \Rightarrow (CF - DE)x = F(Y - H) + D(I - Z)$