



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Zumpango.

Ingeniería en Computación.

Fundamentos de Robótica

Problemas de Matrices Homogéneas

Alumno: Axel Valenzuela Juárez

Fecha: 3/06/2020

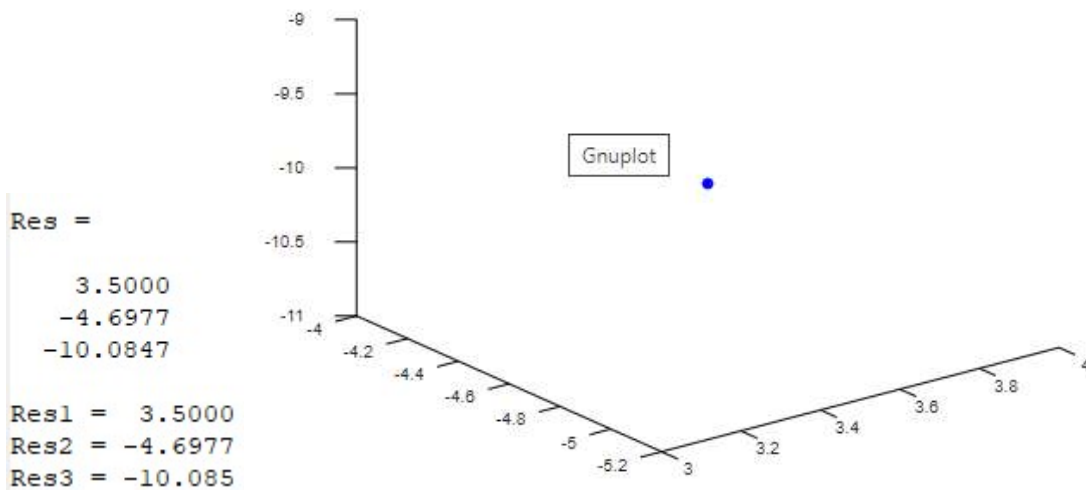


Universidad Autónoma del Estado de México

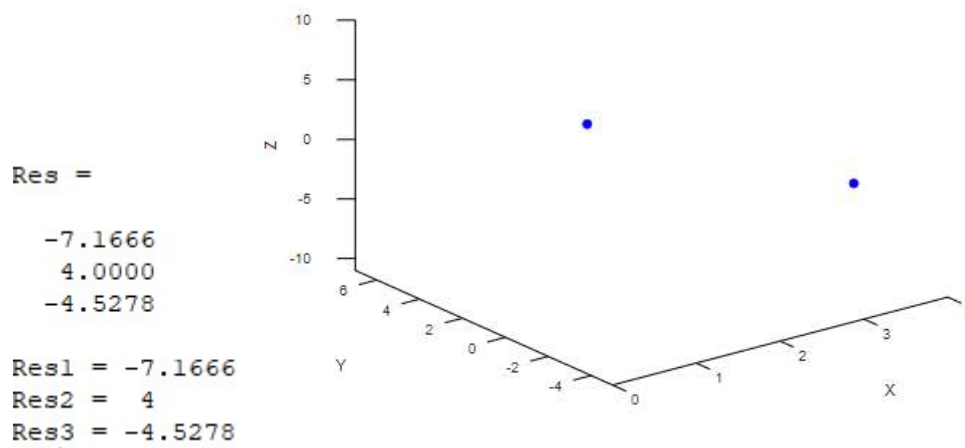
Nota: las gráficas se ven así por la escala si se grafican en octave de escritorio se ve correcta pero los puntos son muy pequeños.

También puede consultar los códigos en mi repositorio: <https://github.com/AntiDesert5/Matrices-Homogeneas>

1.-Trace un sistema UVW que se encuentra girado 85° alrededor del eje X con respecto al sistema XYZ. Y calcule las coordenadas del vector rxyz si ruvw = [3.5, 6.4, 9.1]



2. Trace el vector r'xyz resultante de rotar el vector rxyz = [2.5, 4, 8.1] que se encuentra girado -15° sobre el eje Y.





Universidad Autónoma del Estado de México

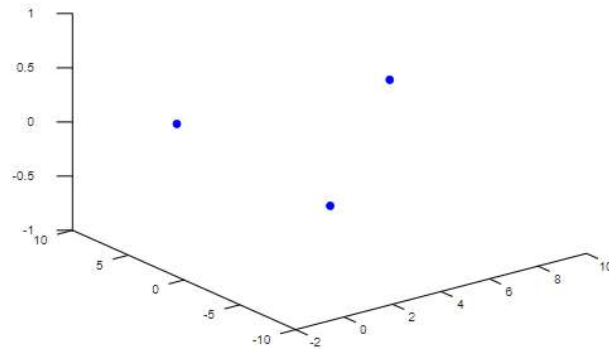
3. Trace un sistema UVW que esta trasladado un vector $p(4.8, 6.3, -9.2)$ con respecto al sistema XYZ. Calcule las coordenadas (r_x, r_y, r_z) del vector r cuyas coordenadas con respecto al sistema UVW son $ruvw(3.9, -5.7, 9)$.

```
octave:3> plot3([8.7,0.6,-0.2],[4.8,6.3,-9.2], ".b","LineWidth",2)
```

Res =

8.70000
0.60000
-0.20000

Res1 = 8.7000
Res2 = 0.60000
Res3 = -0.20000



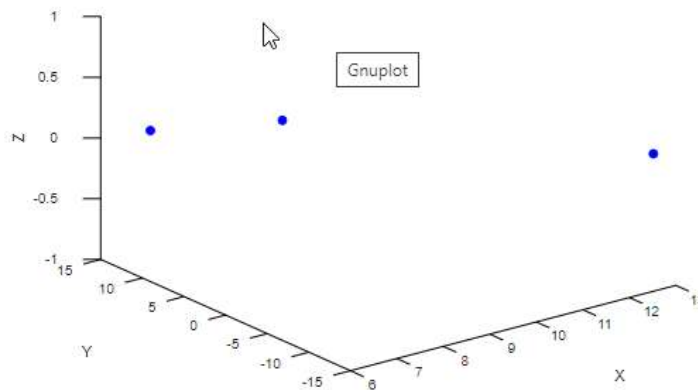
4. Trace el sistema UVW que ha sido trasladado un vector $p(3.4, 7.15, 8.03)$ con respecto al sistema

XYZ y seguida de una rotación con un angulo de 29° sobre el eje Y. Calcule las coordenadas (r_x, r_y, r_z) del vector r de coordenadas $ruvw(13, 6.9, 9.0)$.

Res =

-12.2975
14.0500
9.9247

Res1 = -12.297
Res2 = 14.050
Res3 = 9.9247

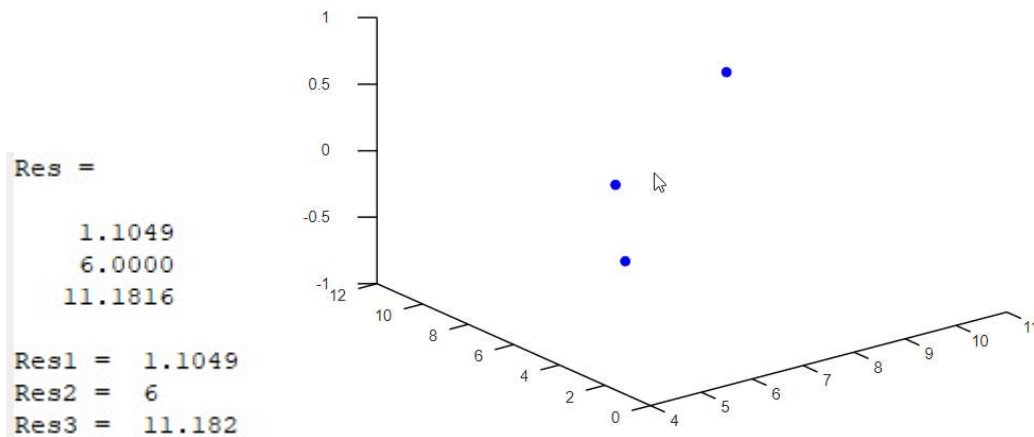


5. Se quiere obtener la matriz de transformación que representa al sistema UVW obtenido a partir

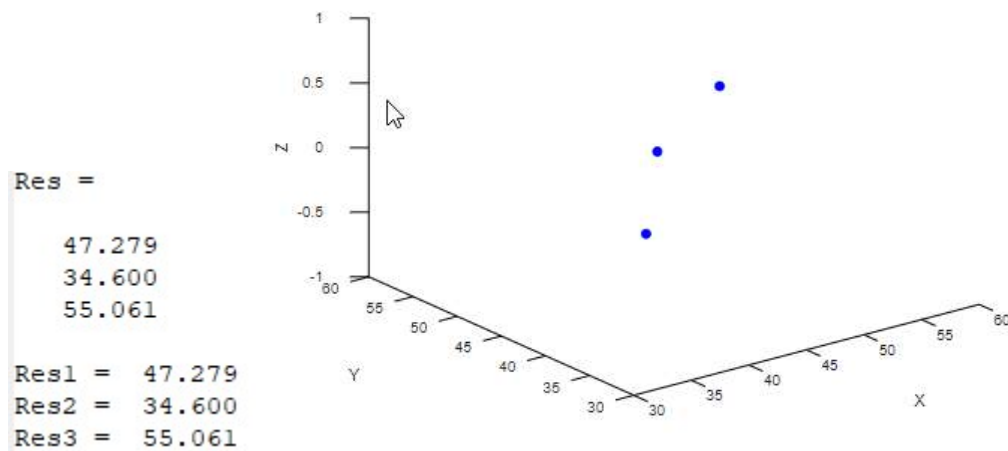


Universidad Autónoma del Estado de México

del sistema XYZ mediante un giro de ángulo -45° alrededor del eje Z, de una traslación de vector $p_{xyz}(4, 6, 10.5)$ y un giro de 50° sobre el eje Y.



6. Trace un sistema UVW que se encuentra girado 88° alrededor del eje Y con respecto al sistema XYZ. Y calcule las coordenadas del vector r_{xyz} si $r_{uvw} = [45.3, 34.6, 56.7]$

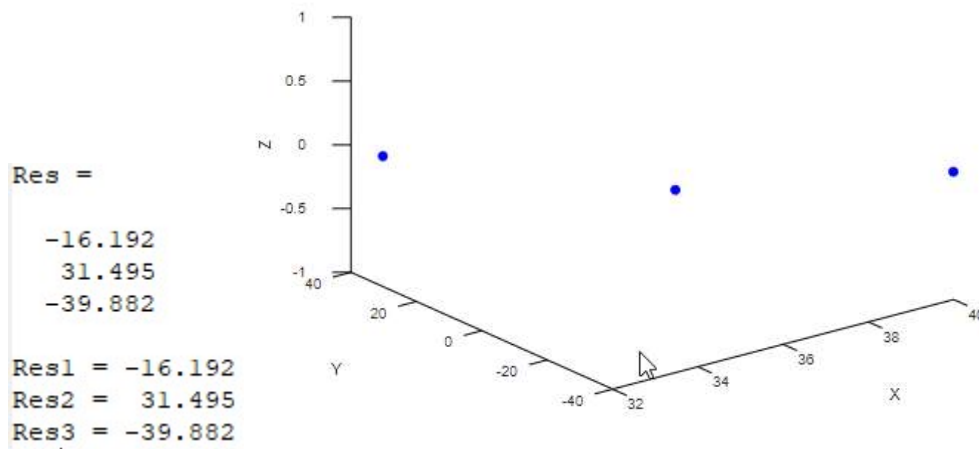


7. Trace el sistema UVW que ha sido trasladado un vector $p(33.2, 9.3, 17.4)$ con respecto al sistema

XYZ y seguida de una rotación con un ángulo de 79° sobre el eje Y. Calcule las coordenadas (r_x, r_y, r_z) del vector r de coordenadas $r_{uvw}(35.3, 32.1, 40)$.

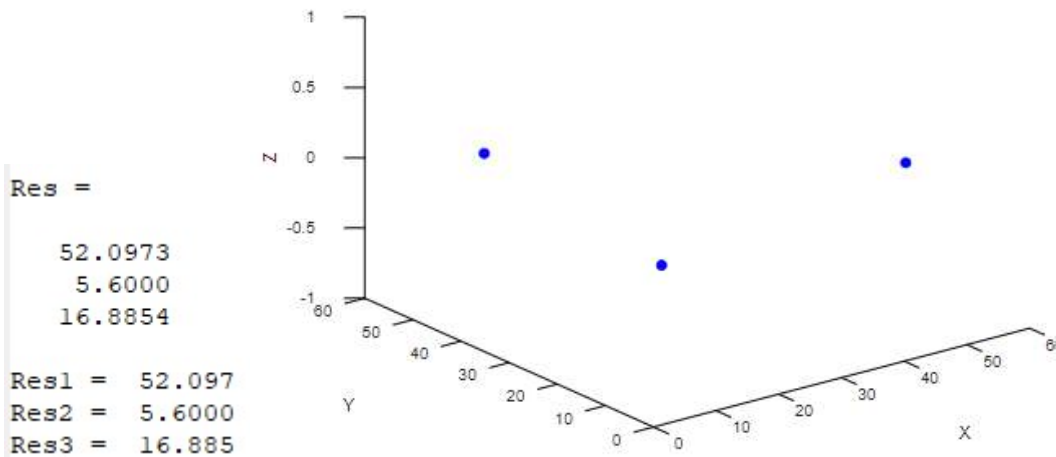


Universidad Autónoma del Estado de México



8. Trace el vector r'_{xyz} resultante de rotar el vector $r_{xyz} = [13, 5.6, 53.2]$ que se encuentra girado -45°

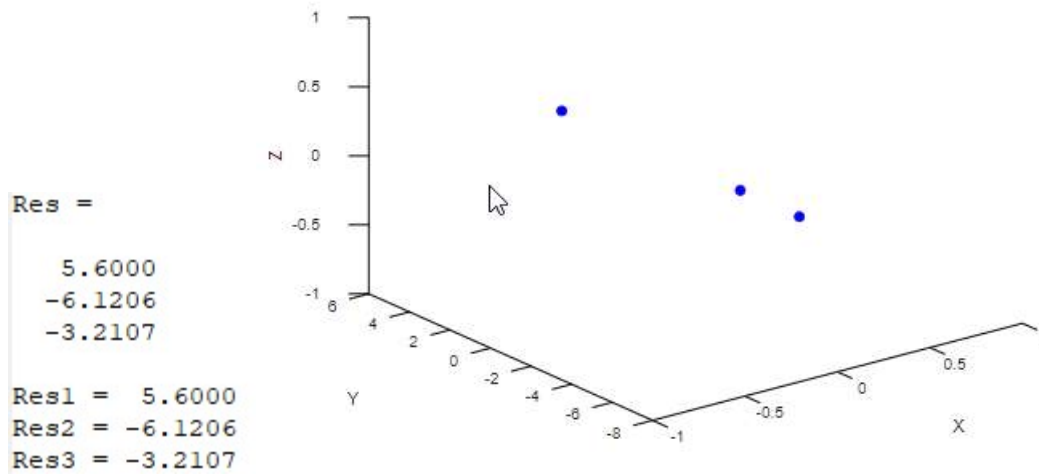
sobre el eje Y.



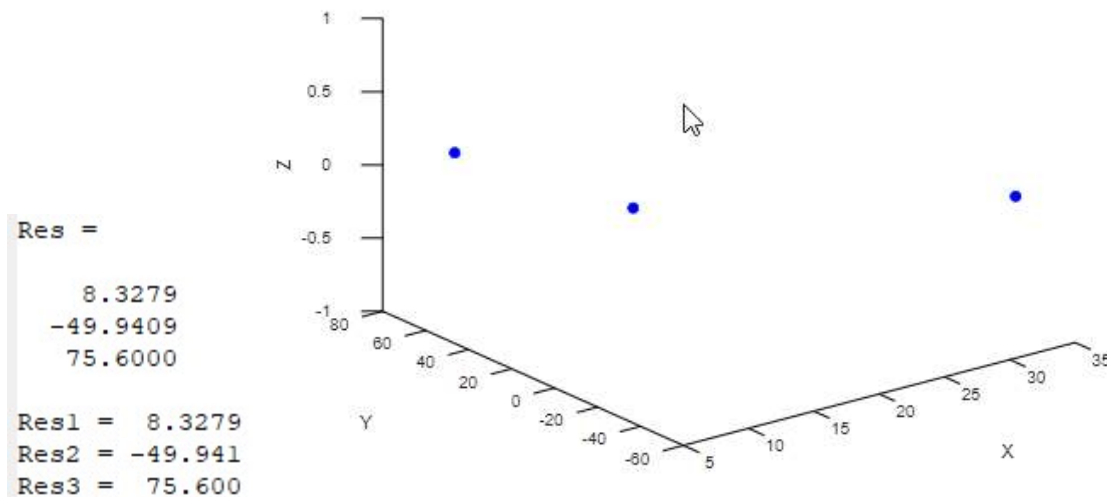
9. Se quiere obtener la matriz de transformación que representa al sistema UVW obtenido a partir del sistema XYZ mediante un giro de ángulo -34° alrededor del eje Y, de una traslación de vector $p_{xyz}(5.6, 3.6, 5.9)$ y un giro de 78° sobre el eje X.



Universidad Autónoma del Estado de México



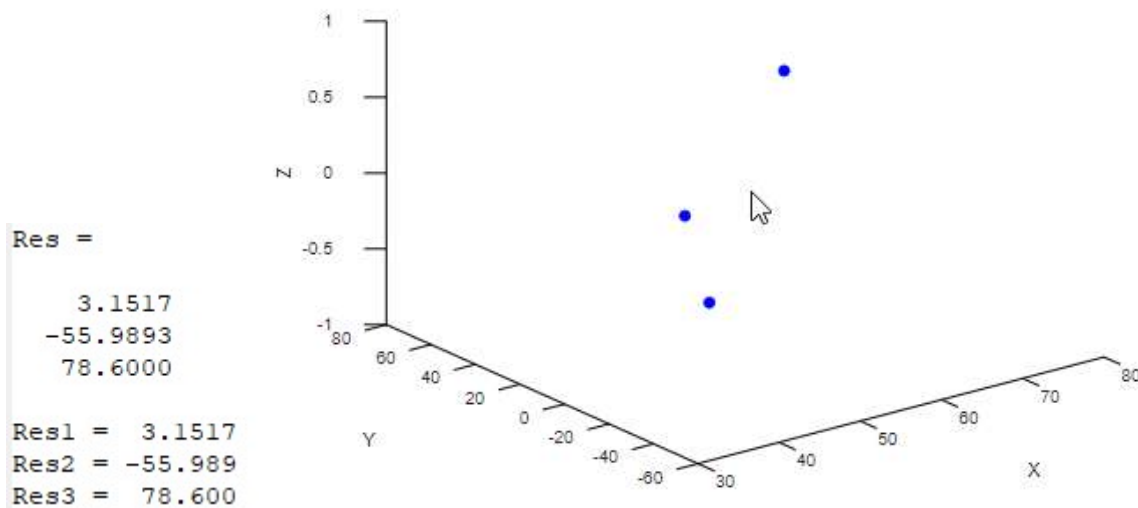
10. Trace el sistema UVW que ha sido trasladado un vector $p(8.6, 13.97, 65.8)$ con respecto al sistema XYZ y seguida de una rotación con un ángulo de 54° sobre el eje Z. Calcule las coordenadas (r_x, r_y, r_z) del vector r de coordenadas $ruvw(12.4, 32.1, 9.8)$.



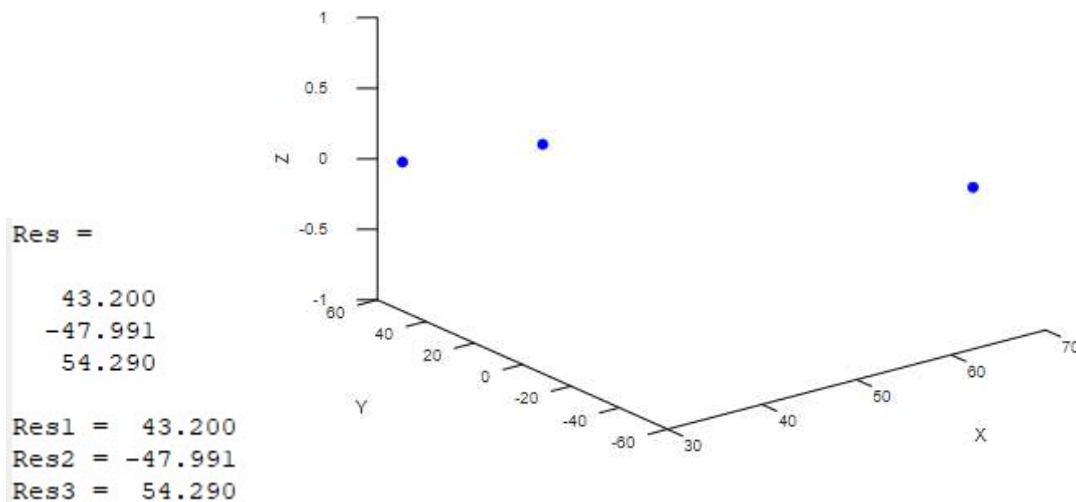
11. Trace un sistema UVW que se encuentra girado 23° alrededor del eje Z con respecto al sistema XYZ. Y calcule las coordenadas del vector rx_{yz} si $ruvw = [45.7, 32.5, 78.6]$



Universidad Autónoma del Estado de México



12. Trace el vector r'_{xyz} resultante de rotar el vector $r_{xyz} = [43.2, 65.4, 31.2]$ que se encuentra girado -17° sobre el eje X.

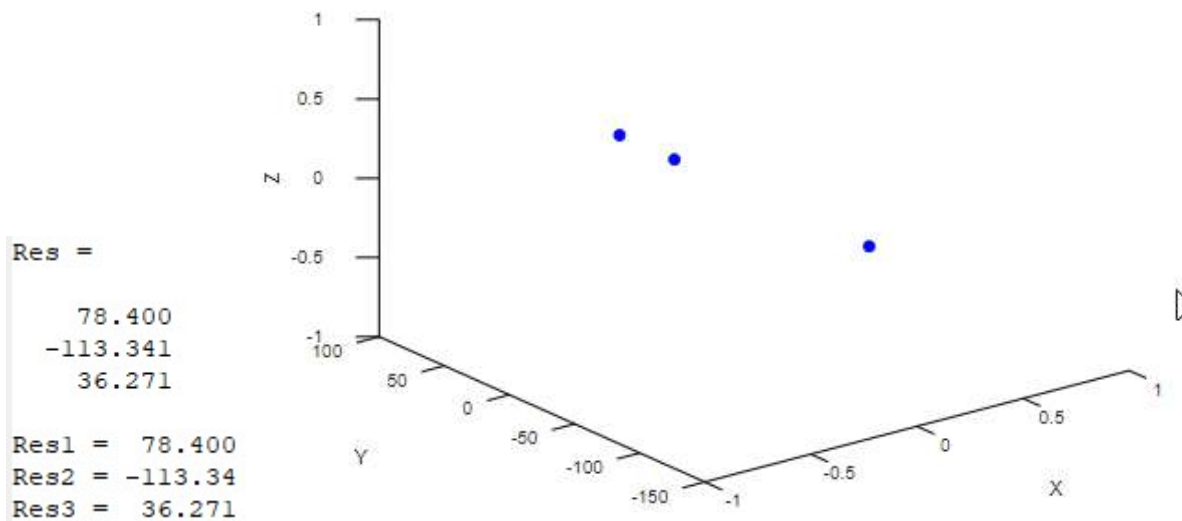


13. Se quiere obtener la matriz de transformación que representa al sistema UVW obtenido a partir

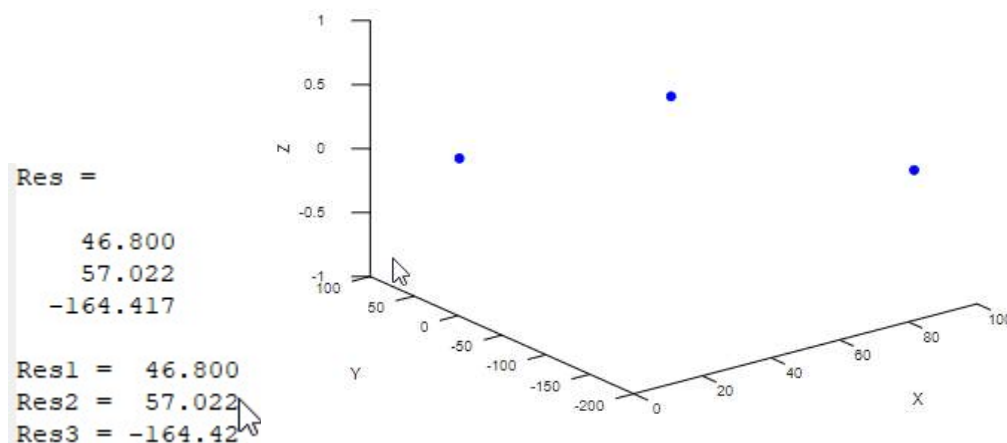
del sistema XYZ mediante un giro de ángulo -2° alrededor del eje Z, de una traslación de vector $p_{xyz}(78.4, 67.8, 97.8)$ y un giro de 27° sobre el eje X.



Universidad Autónoma del Estado de México



14. Trace el sistema UVW que ha sido trasladado un vector $p(34.4, 32.15, 45.06)$ con respecto al sistema XYZ y seguida de una rotación con un ángulo de 23° sobre el eje X. Calcule las coordenadas (r_x, r_y, r_z) del vector r de coordenadas $ruvw(12.4, 76.6, 90.8)$.



15. Se quiere obtener la matriz de transformación que representa al sistema UVW obtenido a partir del sistema XYZ mediante un giro de ángulo -78° alrededor del eje Z, de una traslación de vector $p_{xyz}(31.3, 51.2, 98.3)$ y un giro de 120° sobre el eje Y.



Universidad Autónoma del Estado de México

Res =

82.558

51.200

61.861

Res1 = 82.558

Res2 = 51.200

Res3 = 61.861

