

Problemas del Proyecto N° 1

- La imagen muestra un sistema Masa-Resorte ideal. Se debe escribir el sistema de ecuaciones que modelan el sistema, para luego resolver por todos los métodos estudiados, directos e iterativos, el sistema de ecuaciones lineales. Para los métodos iterativos se fija una tolerancia de $Tol = 10^{-6}$, dejando el iterado inicial x_0 y el parámetro de relajación para el método SOR , ω , por cuenta del participante.

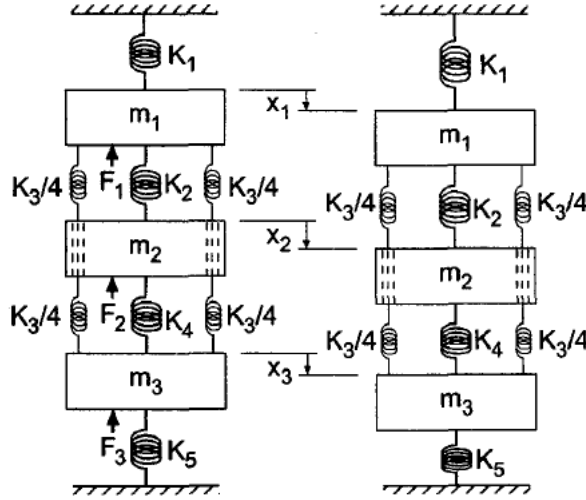


Figure 1: Sistema Masa-Resorte

- La figura 2, representa un sistema de varillas acopladas por cuatro articulaciones.

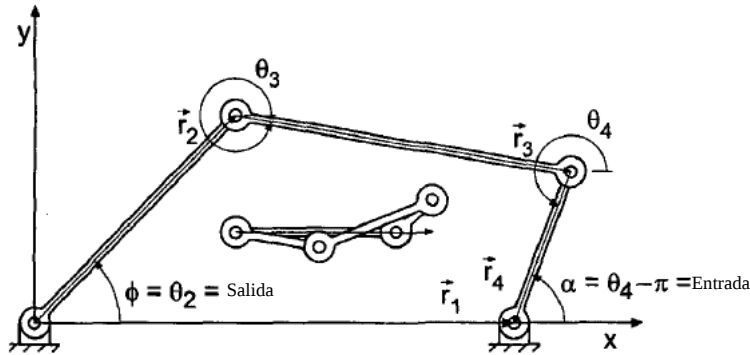


Figure 2: Sistema de varillas

La siguiente data corresponde a los datos experimentales para α y ϕ con instrumento de medición cuya apreciación es de 0.01.

$\alpha, gra.$	$\phi, gra.$	$\alpha, gra.$	$\phi, gra.$	$\alpha, gra.$	$\phi, gra.$
0.00	0.00	70.00	54.89	130.00	90.12
10.00	8.07	80.00	62.06	140.00	92.82
20.00	16.11	90.00	68.89	150.00	93.82
30.00	24.11	100.00	75.27	160.00	92.74
40.00	32.02	110.00	81.07	170.00	89.31
50.00	39.81	120.00	86.10	180.00	83.62
60.00	47.45				

- Hallar el polinomio $f(\phi) = P_n(\alpha)$ que interpola la data.
- Interpolar la data con un polinomio trigonométrico.

- (c) En una sola gráfica representar; los puntos de la tabla considerando la apreciación, y los polinomios obtenidos en los literales (a) y (b). Considere colocar las respectivas leyendas tal como se realizó en la práctica inicial.
3. Establecer el sistema de ecuaciones no lineales asociado al problema de las varillas. Resolver por los métodos de Newton y cuasi-Newton fijando una tolerancia de 10^{-5} , se deja al participante establecer el iterado inicial x_0 .