

Problemas sobre el teorema de Varignon

Eduardo Goytia-Cruz
 Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

Abstract—En el siguiente documento se presenta la solución de dos problemas acerca de su momento.

Solución: $M_{OT} = 2485i + 1000j + 1980k \text{ lb ft}$

El teorema de Varignon es un teorema enunciado por primera vez por el matemático neerlandés Simon Stevin a principios del siglo XVII, pero que debe su actual forma al matemático francés P

Instrucciones: Resolver los siguientes ejercicios

F4-12. If $F_1 = \{100i - 120j + 75k\}$ lb and $F_2 = \{-200i + 250j + 100k\}$ lb, determine the resultant moment produced by these forces about point O . Express the result as a Cartesian vector.

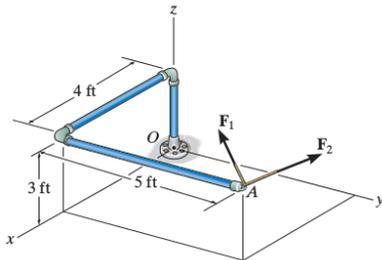


Figure 1. 1

PROBLEMA 1

$$\text{Datos : } r_A = 4i + 5j + 4k$$

$$F_1 = 100i - 120j + 75k$$

$$F_2 = -200i + 250j + 100k$$

$$\text{Fórmula: } M_{OT} = M_{o1} + M_{o2}$$

$$M_{O1} = r_A \times F_1$$

$$M_{O2} = r_B \times F_2$$

$$\text{Desarrollo: } M_{o1} = r_A \times F_1$$

$$i [(75)(5) - (-120)(3)] = 735i$$

$$j [(4)(75) - (100)(3)] = 0j$$

$$k [(4)(-120) - (100)(5)] = -20k$$

$$M_{o1} = 735i - 20k$$

$$M_{o2} = r_B \times F_2$$

$$i [(5)(500) - (250)(3)] = 1750i$$

$$j [(4)(100) - (-200)(3)] = 1000j$$

$$k [(4)(250) - (-200)(5)] = 2000k$$

$$M_{o2} = 1750i + 1000j + 2000k$$