

Nombre del alumno :Sergio Jhony López Dilma

Nombre del docente Emanuel de Jesús Román Arellano

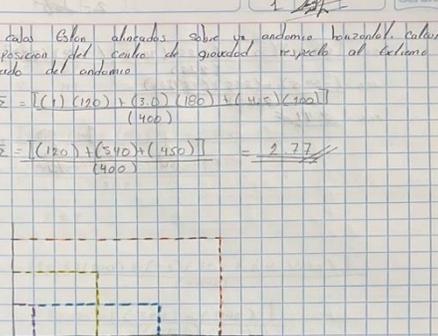
Nombre de la escuela:Universidad del sureste

Grado:3

Especialidad:arquitectura

En la física y en muchas disciplinas aplicadas, como la ingeniería, la arquitectura y el deporte, los conceptos de **centro de gravedad** y **punto de equilibrio** son fundamentales para comprender cómo se comportan los cuerpos en el espacio. Aunque están estrechamente relacionados, cada uno tiene una definición y aplicación distinta que vale la pena explorar. El centro de gravedad es el punto en un objeto donde se considera que se concentra todo su peso. es el punto en el cual las fuerzas gravitatorias que actúan sobre todas las partes del cuerpo pueden considerarse como una sola fuerza. Este punto puede estar dentro o fuera del objeto, dependiendo de su forma y distribución de masa. Por ejemplo, en un cuerpo simétrico, el centro de gravedad se encuentra en el centro geométrico. Sin embargo, en estructuras irregulares, este punto puede estar en un lugar no intuitivo. El punto de equilibrio, por su parte, es la posición o punto donde un objeto puede mantenerse en reposo sin caerse, gracias a que las fuerzas que actúan sobre él están balanceadas. En otras palabras, es el punto donde se logra un estado de **equilibrio** entre todas las fuerzas y momentos. El equilibrio puede ser de tres tipos: **estable**, **inestable** o **neutro**

El centro de gravedad y el punto de equilibrio no solo son fundamentales en el ámbito científico y técnico, sino que también tienen aplicaciones prácticas cotidianas. Comprender cómo y por qué se equilibra un objeto permite mejorar la seguridad, la eficiencia y el diseño de innumerables elementos en nuestra vida. Además, entender estos conceptos nos ayuda a desarrollar una mayor conciencia de nuestro propio cuerpo y del entorno que nos rodea.

1. 

Tra cada una de las partes que se ve en la imagen horizontalmente calcula la posición del centro de gravedad respecto al eje horizontal de la imagen

$$\Sigma = \frac{[(1)(120) + (3)(180) + (4)(120)]}{(400)}$$
$$\Sigma = \frac{[(120) + (540) + (480)]}{(900)} = 2.77$$
$$x_{CG} = \frac{[(0.5)(40) + (2)(60) + (3.5)(80) + (5)(120)]}{(300)}$$
$$x_{CG} = \frac{[(20) + (120) + (280) + (600)]}{(300)}$$
$$x_{CG} = 3.4$$
$$y_{CG} = \frac{[(1)(40) + (2)(60) + (1)(80) + (3)(120)]}{(300)}$$
$$y_{CG} = \frac{[(40) + (120) + (80) + (360)]}{(300)}$$
$$y_{CG} = 2$$

2. 

$$x_{CG} = \frac{[(0.75)(50) + (2.25)(100) + (3.75)(150)]}{(225)}$$
$$x_{CG} = \frac{[(37.5) + (225) + (562.5)]}{(225)}$$
$$x_{CG} = 2.99$$

X	y	w
2.5	2.5	250
2.5	2.5	75
2.0	2.5	200
2.5	2.5	75
12.5	5	350
7.5	5	130
2.5	5	50

12,500
11,250

$$x_{CGI} = \frac{(1.5)(250) + (2.5)(77) + (3.0)(200) + (2.5)(75) + (12.5)(350) + (7.5)(130) + (2.5)(50)}{(1100)}$$

$$x_{CGI} = \frac{(6250) + (502.5) + (4000) + (562.5) + (6125) + (1725) + (1250)}{(1100)}$$

$$x_{CGI} = 19.45$$

$$y_{CGI} = \frac{(2.5)(250) + (2.5)(75) + (2.0)(200) + (2.5)(75) + (5)(350) + (5)(130) + (5)(50)}{(1600)}$$

$$y_{CGI} = \frac{6500}{1600} = 4.06$$

Coordenadas

$x = 19.45$
 $y = 4.06$

p0	x1	y1	w1
p1	5	5	5
p2	4	4	8
p3	4	6	5
p4	1	6	3
p5	0	7	7

Centro de Gravedad = 2.85 - 5.5

$$x_{CGI} = \frac{[(5)(5) + (4)(8) + (4)(5) + (1)(3) + (0)(7)]}{(28)}$$

$$x_{CGI} = \frac{[(25) + (32) + (20) + (3) + (0)]}{28}$$

$$x_{CGI} = 2.85$$

$$y_{CGI} = \frac{[(5)(5) + (4)(8) + (6)(5) + (6)(3) + (7)(7)]}{28}$$

$$y_{CGI} = \frac{[(25) + (32) + (30) + (18) + (49)]}{28}$$

$$y_{CGI} = 5.5$$

y	s	B
4	4	4
4	5	3

$$x_{CGI} = \frac{[(4)(8) + (4)(4) + (4)(3)]}{15}$$

$$x_{CGI} = \frac{[(32) + (16) + (12)]}{15}$$

$$x_{CGI} = 4$$

$$y_{CGI} = \frac{[(5)(8) + (4)(4) + (5)(3)]}{15}$$

$$y_{CGI} = \frac{[(40) + (16) + (15)]}{15}$$

$$y_{CGI} = 4.7$$

Centro de Gravedad
4, 4.7