



**NOMBRE.** ESTER JOCABED SANTIS ALBORES

**CARRERA.** ARQUITECTURA

**MAESTRO.**EMANUEL DE JESUS ROMAN ARELLANO

**GRADO.** 3RO

**MATERIA.** ESTÁTICA PARA LA ARQUITECTURA

# EL CENTRO DE GRAVEDAD Y EL PUNTO DE EQUILIBRIO.

En el estudio de la física, especialmente en la mecánica, el centro de gravedad y el punto de equilibrio son conceptos esenciales para entender la estabilidad de los cuerpos. Estos principios no solo se aplican en el ámbito académico, sino también en áreas tan diversas como la ingeniería, el diseño de edificaciones, el deporte, e incluso en la vida cotidiana. Comprender cómo y por qué un objeto se mantiene en pie o cae ante ciertas condiciones es fundamental para prevenir accidentes, diseñar estructuras seguras y mejorar el rendimiento físico en actividades humanas.

El centro de gravedad de un objeto es el punto imaginario en el cual se considera que está concentrada toda su masa. Cuando un cuerpo se sostiene por este punto, se mantiene en equilibrio perfecto. Su ubicación depende de la forma, el tamaño y la distribución de la masa del objeto. En cuerpos simétricos y uniformes, el centro de gravedad suele estar en el centro geométrico; sin embargo, en cuerpos irregulares o con masas no distribuidas de manera uniforme, este punto se desplaza.

Por otro lado, el punto de equilibrio se refiere a la posición en la que un cuerpo puede permanecer sin caerse, siempre que la línea vertical que pasa por su centro de gravedad se mantenga dentro de su base de sustentación. Existen tres tipos de equilibrio: estable, cuando el cuerpo tiende a volver a su posición original al ser perturbado; inestable, cuando se aleja de su posición al más mínimo

cambio; y indiferente, cuando se mantiene en equilibrio en cualquier posición.

Estos conceptos se evidencian claramente en situaciones cotidianas. Por ejemplo, una persona en cuclillas tiene su centro de gravedad más bajo y más cercano a su base, lo que le proporciona mayor estabilidad. En cambio, una persona de pie sobre un solo pie tiene un centro de gravedad más alto y una base más reducida, por lo tanto, es más fácil que pierda el equilibrio.

En arquitectura e ingeniería civil, estos principios son claves para construir edificios que resistan vientos, sismos y otras fuerzas externas. En el deporte, los atletas ajustan su cuerpo para mantener el equilibrio y aprovechar mejor su energía y fuerza.

El centro de gravedad y el punto de equilibrio son conceptos fundamentales para comprender cómo se comportan los cuerpos frente a diferentes fuerzas. Su estudio permite diseñar estructuras estables, mejorar el rendimiento humano y evitar accidentes. Más allá de la teoría, estos principios están presentes en casi todas las acciones de la vida diaria, lo que demuestra su importancia en el mundo real. Entenderlos es, por tanto, esencial para cualquier persona interesada en la ciencia, la tecnología o el movimiento humano.

Determinar coordenadas de C.G. de la figura sombreada.

Tabla de datos

x	y	w	
7	4	112	<del>28</del> 784
4	4.5	72	288
10	2.5	100	1000
284			

$$x_{CG} = \frac{x_1 \cdot w_1 + x_2 \cdot w_2 + \dots}{\sum w}$$

788

$$x_{CG} = \frac{(7 \cdot 112) + (4 \cdot 72) + (10 \cdot 100)}{284} = \frac{2,412}{284} = 8.49$$

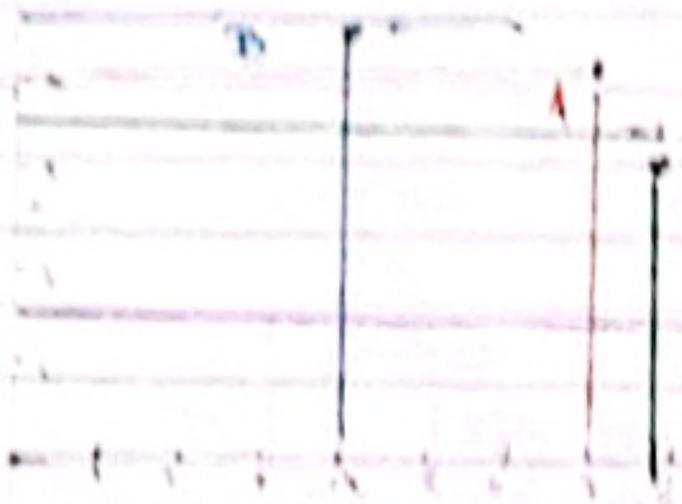
329

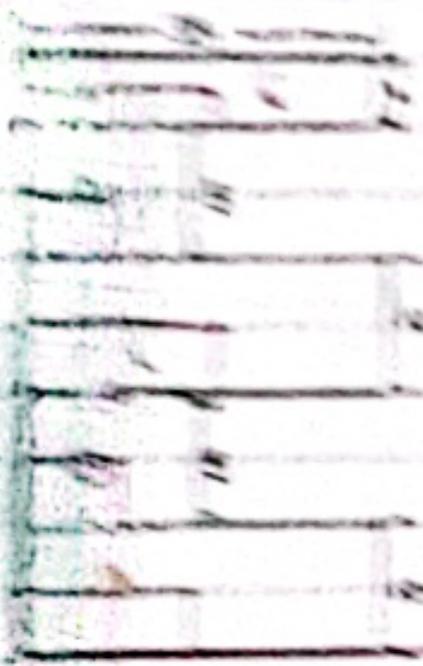
289

289

250

$$y_{CG} = \frac{(4 \cdot 112) + (4.5 \cdot 72) + (2.5 \cdot 100)}{284} = \frac{1,092}{284} = 3.84$$



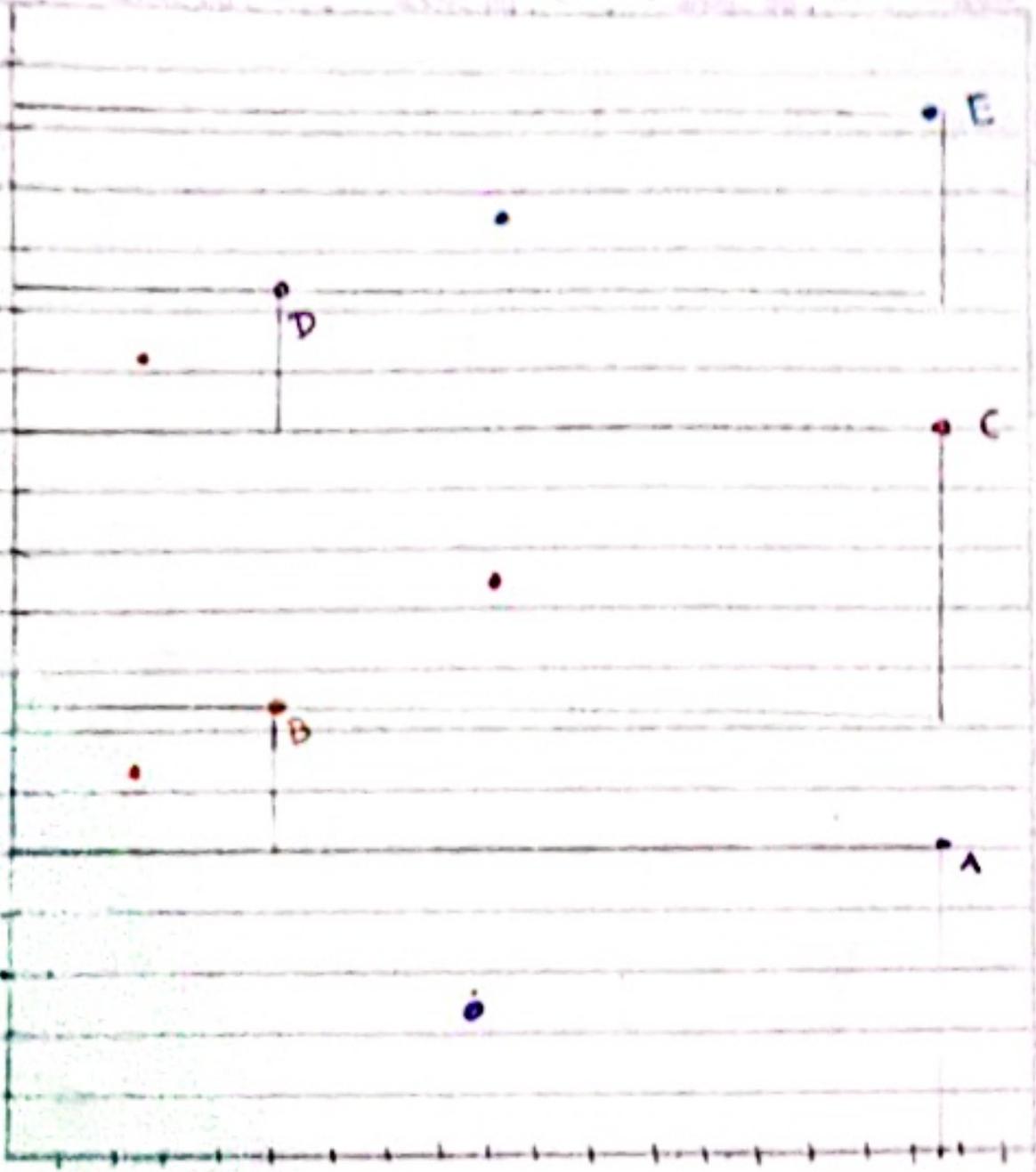


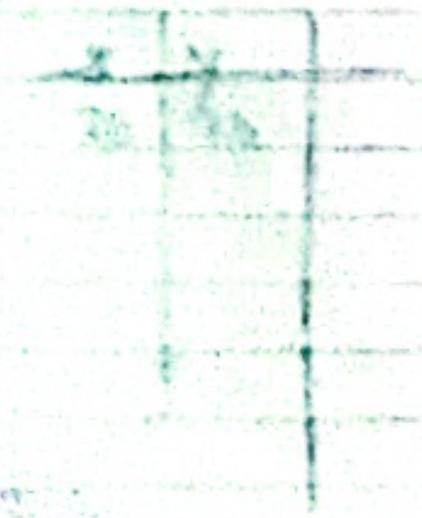
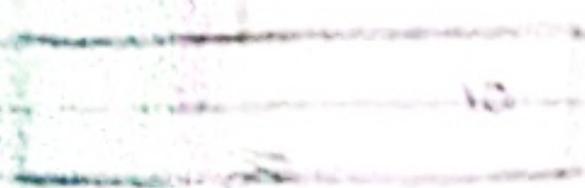
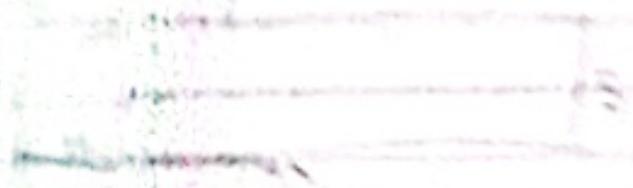
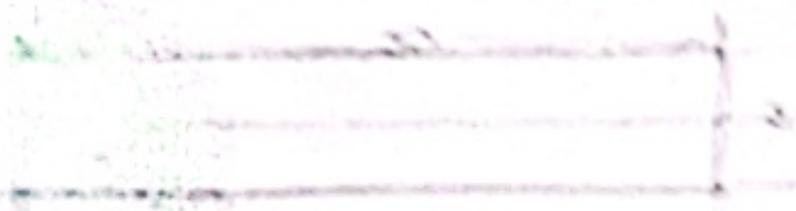
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20



Handwritten text in purple ink, possibly a title or a label for the diagram above. The text is somewhat illegible but appears to be a name or a set of initials.







~~Handwritten scribble~~

$x_i$	$x_i$	$y_i$	$f_i$
5	5	5	5
4	8	3	8
6	5	5	5
6	3	3	3
7	7	7	7
			28

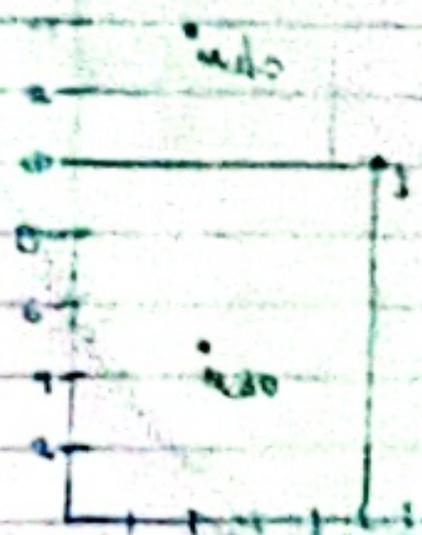
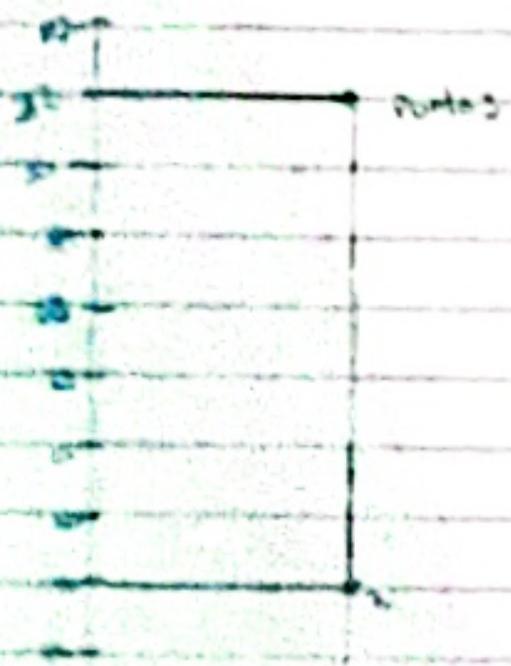
$$x_1 = (5 \cdot 5) + (4 \cdot 8) + (6 \cdot 5) + (6 \cdot 3) + (7 \cdot 7)$$

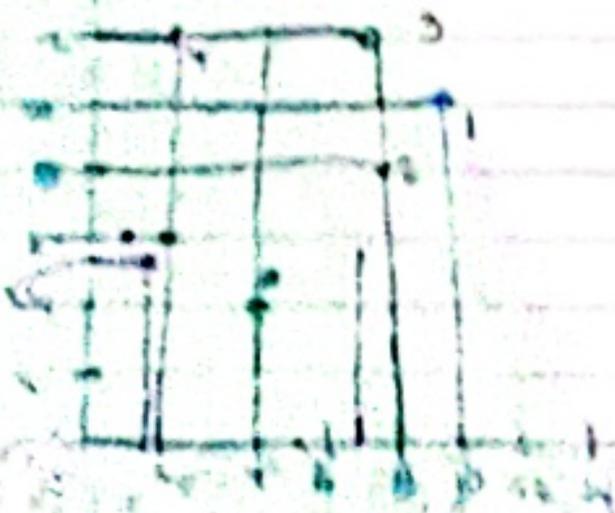
$$\frac{50}{28} = 1.785$$

$$x_1 = \frac{(5 \cdot 5) + (4 \cdot 8) + (6 \cdot 5) + (6 \cdot 3) + (7 \cdot 7)}{28}$$

$$\frac{124}{28} = 4.428$$

CG ( , )





Handwritten text, possibly a list or index, written vertically along the left margin of the page.

