



FÍSICA.



## Subárea: Física

CONTENIDO	OBJETIVOS	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
<b>1. Mecánica</b>		
<b>Fundamentos y conceptos básicos de la mecánica clásica.</b>	1.- Conocer qué es la mecánica clásica, las partes en que se divide y las leyes que la rigen.	ByF-E (4-6) HIB-E (3-6) ORD-E (22-43)
	2.- Conocer las aplicaciones más significativas de la mecánica clásica en la Ingeniería Civil.	ByF-E (4-6) HIB-E (3-6) ORD-E (22-43)
<b>Sistemas de unidades.</b>	3.- Utilizar los sistemas de dimensiones y unidades, Absoluto y Gravitatorio, en los conceptos propios de la Mecánica. Efectuar conversiones de unidades y traducción de fórmulas, así como operar con el Sistema Internacional.	ByF-E (7-13) HIB-E (6-15) ORD-E (43-70)
<b>Sistemas de fuerzas.</b>	5.- Obtener la resultante y el momento de un sistema de fuerzas y reducir dicho sistema a uno más simple o, en su caso, detectar que es irreductible.	ByF-E (24-47, 77-107 y 121-167) HIB-E (17-75 y 107-147) ORD-E (71-157)
	6.- Elaborar diagramas de cuerpo libre.	ByF-E (171-198) HIB-E (148-167) ORD-E (182-262)
<b>Fricción en seco. Primeros momentos y centroides de áreas de superficies planas.</b>	7.- Comprender el concepto de fuerza de fricción límite y resolver problemas donde intervienen uno o varios tipos de fuerzas de fricción.	ByF-E (207-211, 237-241), HIB-E (79-86, 181-194 y 216-220), ORD-E (161-164), SOL (26-33)
	8.- Determinar los centros de gravedad y de masa de cuerpos simples y compuestos, así como centroides de volúmenes, longitudes y áreas simples y compuestas.	ByF-E (504-522) HIB-E (355-380) ODR-E (303-335)
<b>Equilibrio de sistemas de fuerzas y de cuerpos rígidos.</b>	9.- Emplear los centroides de superficies planas de configuración sencilla en la determinación de centros de fuerzas de diversos sistemas.	ByF-E (334-338 y 353-360) HIB-E (411-423 y 428-430) ORD-E (373, 377-383 y 389-390)
<b>Diagramas de fuerza axial, cortante y momento flexionante.</b>	10.- Calcular reacciones y elaborar los diagramas de fuerza axial, fuerza cortante	ByF-E (440-445) HIB-E (168-178) ORD-E (363-372 y 394-395)
	Murrieta. Aplicaciones de la	



	y momento flexionante en vigas y marcos isostáticos.	Estática. Representaciones y Servicios de Ingeniería.)
	11.- Resolver problemas de movimiento de la partícula aplicando las ecuaciones vectoriales y escalares establecidas con base en la Segunda Ley de Newton.	
<b>Cinemáticas del punto, de la recta y del cuerpo rígido con movimiento plano.</b>	12.- Resolver problemas de dinámica de la partícula aplicando el método de trabajo y energía, así como el de impulso y cantidad de movimiento.	ByF-D (100-125) ByJ-D (541-588) SOL (175-266)

Bedford, Anthony y Fowler, W. Estática, Mecánica para Ingeniería, Addison Wesley. México, 1996.

**ByF-E**

Ordoñez R., Luis et al. Mecánica Vectorial para Ingenieros, Estática. CECSA. México, 1987.

**ORD-E**

Beer, Ferdinand P. y Johnston E., Russell. Mecánica Vectorial para Ingenieros, Dinámica. 5a. ed., McGraw-Hill de México. México, 1993.

**ByJ-D**

Hibbeler, Russell C., Mecánica para ingenieros, Estática. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A México, 1996.

**HIB-E**

Bedford, Anthony y Fowler, Wallace. Dinámica, Mecánica para Ingeniería. Addison Wesley. México, 1996.

**ByF-D**

Solar G., Jorge Cinemática y Dinámica Básicas para Ingenieros. Trillas-Facultad de Ingeniería, UNAM. México, 1989.

**SOL**

**2. ELECTROMAGNETISMO**

Campo y potencial eléctricos.	1.- Determinar campo eléctrico, diferencia de potencial y trabajo cuasiestático en arreglos de cuerpos geométricos con carga eléctrica uniformemente distribuida.	R (641-672, 695-724) JyA (9-42, 57-85) H,RyK (15-39, 67-93)
Materiales dieléctricos y capacitancia.	2.- Calcular la capacitancia de un sistema y la energía potencial eléctrica en él almacenada.	R (725-754) JyA (111-139) H,RyK (95-116)





INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA  
Educar para Trascender



**XXXIV  
OLIMPIANEC**  
ITSON • C.D. OBREGÓN • 2018



Circuitos eléctricos.	3.- Analizar el comportamiento de circuitos eléctricos resistivos y, en particular, calcular las transformaciones de energía asociadas.	R (755-818) JyA (184-216, 233-243) H,RyK (33, 39, 137-158, 279295)
	4.- Determinar el campo magnético debido a distribuciones de corriente eléctrica.	R (819-848) JyA (292-340) H,RyK (34-35, 159-185, 187210)
Raymond, A. Serway. Física, Tomo II. McGraw-Hill. México, 1992. 3a. ed.		
<b>R</b>		
Halliday, D., Resnick, R. y Krane, K. Física Volumen 2. CECSA. México, 1994, 3a. ed. en español.		
<b>H,RyK</b>		
Jaramillo, G. A., y Alvarado, A. A. Electricidad y Magnetismo. Trillas-Fac. Ing. UNAM. México, 1990.		
<b>JyA</b>		

Mara Guadalupe Lizárraga  
+52 1 (644) 141 4606  
COORDINADOR DE ACADÉMICOS

[olimpianeic@itson.edu.mx](mailto:olimpianeic@itson.edu.mx)  
COMITÉ ORGANIZADOR ANEC ITSON