

FISICA

1.- CALCULO VECTORIAL (I).

Magnitudes físicas – Vectores; su clasificación – Orientación de un vector en el espacio – Operaciones con vectores libres: Suma y multiplicación – Versores – Expresión de un vector en función de los vectores unitarios – Suma de vectores en función de los vectores unitarios.

2.- CALCULO VECTORIAL (II).

Producto escalar de dos vectores; condición de perpendicularidad – Producto vectorial de dos vectores; condición de paralelismo – Producto triple de vectores – División con vectores.

3.- ANALISIS VECTORIAL.

Funciones vectoriales de una variable – Derivada de un vector con respecto a una variable escalar – Estudio particular de algunas derivadas de vectores.

4.- MOMENTOS DE UN VECTOR.

Momento de un vector con respecto a un punto y con respecto a un eje – Momento de un vector con respecto al origen de coordenadas – Momento de un vector con respecto a un plano.

5.- SISTEMAS DE VECTORES DESLIZANTES.

Magnitudes características de un sistema de vectores deslizantes – Cambio del centro de momentos – Invariantes del sistema; eje central – Cálculo del momento mínimo – Reducción de un sistema de vectores deslizantes.

6.- CAMPOS ESCALARES Y VECTORIALES.

Gradiente de una magnitud escalar – Intensidad de campo vectorial – Circulación de un vector – Campo conservativo – Potencial – Relación entre la circulación y el potencial – Relación entre el campo y el gradiente de potencial – Flujo en campo vectorial – Campos centrales – Campos newtonianos – Teorema de Gauss.

Código Seguro De Verificación	1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	1/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==		



7.- ESTATICA DEL PUNTO MATERIAL LIBRE (I).

Concepto estático de fuerza – Estática del punto material – Equilibrio de un punto – Fuerza de gravedad, de un muelle, de compresión y de tracción – Propiedades de una cuerda flexible – Principios de la estática del punto – Teorema de los senos – Tres fuerzas concurrentes en equilibrio.

8.- ESTATICA DEL PUNTO MATERIAL LIBRE (II).

Composición de fuerzas concurrentes – Condiciones de equilibrio del punto material – Descomposición de una fuerza en dos o más fuerzas concurrentes – Ejemplos prácticos de descomposición de fuerzas concurrentes.

9.- ESTATICA DEL SOLIDO RIGIDO (I).

COMPOSICION DE FUERZAS.

Sistema de partículas – Sólido rígido – Fuerzas aplicadas a un sólido rígido – Condiciones de equilibrio de un sólido rígido – Clases de equilibrio de un sólido – Composición de fuerzas coplanarias no concurrentes: No paralelas y paralelas.

10.- ESTATICA DEL SOLIDO RIGIDO (II).

DESCOMPOSICIÓN DE FUERZAS.

Descomposición de una fuerza en tres o más coplanarias no paralelas de direcciones conocidas – Descomposición de una fuerza en dos o más fuerzas coplanarias y paralelas.

11.- EQUILIBRIO DE UN SOLIDO CON ROZAMIENTO.

Fuerza de contacto – Fuerza de rozamiento; coeficientes: Estático y cinético – Fuerza superficial total – Equilibrio de un sólido en un plano inclinado.


12.- ESTATICA GRAFICA.

Polígono de fuerzas; polo, radios polares y distancia polar – Polígono funicular; trazado y propiedades – Funicular que pase por uno o dos puntos dados – Aplicación del polígono funicular al caso de fuerzas paralelas; composición y descomposición.

13.- MOMENTOS POLARES Y AXICOS.

Momento estático de una fuerza; propiedades – Teorema de Varignon – Momento de una fuerza con relación a un eje –

Código Seguro De Verificación	1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	2/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==		



Momento con relación a tres ejes coordenados rectangulares – Determinación de momentos estáticos mediante el polígono funicular.

14.- PARES DE FUERZAS.

Par de fuerzas; brazo del par – Momento de un par de fuerzas – Pares iguales y pares equivalentes – Propiedades de los pares de fuerzas – Composición y descomposición de los pares de fuerzas – Composición de una fuerza y un par.

15.- CENTROS DE GRAVEDAD (I). COORDENADAS.

Gravedad – Centro de fuerzas paralelas – Centro de gravedad y centro de masas – Coordenadas de centro de gravedad; su determinación analítica y gráfica – Invariancia del centro de gravedad al cambiar el sistema de referencia.

16.- CENTROS DE GRAVEDAD (II). LINEAS.

Centro de gravedad de un segmento rectilíneo, de una línea poligonal irregular, de una línea poligonal regular y de un arco de circunferencia – Centro de gravedad de perímetros de figuras: Paralelogramo y triángulo.

17.- CENTROS DE GRAVEDAD (III). SUPERFICIES.

Centro de gravedad de superficies simples: Triángulo, sector poligonal regular y sector circular – Centro de gravedad de superficies compuestas – Centro de gravedad de un segmento circular y de un trapecio circular.

18.- TEOREMAS DE GULDIN.

Enunciados – Aplicación de los teoremas de Guldin a la determinación de centros de gravedad de líneas y superficies generadoras de áreas y volúmenes de revolución.

19.- MOMENTOS DE INERCIA (I). GENERALIDADES.

Momento de inercia; sus propiedades – Centro de percusión y radio de giro – Momentos de inercia ecuatorial y polar; relación entre ellos – Ejes principales y centrales de inercia – Determinación de momentos de inercia de superficies sencillas: Paralelogramo, triángulo y círculo, con respecto a ejes que pasan por su centro de gravedad.

Código Seguro De Verificación	1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	3/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==		



20.- MOMENTOS DE INERCIA (II). STEINER.

Teorema de Steiner – Momentos de inercia con respecto a ejes que no pasan por el centro de gravedad – Momentos de inercia de superficies compuestas.

21.- MOMENTOS DE INERCIA (III). POINSOT.

Teorema de Poinot – Momento de inercia de un rectángulo con respecto a su diagonal – Casos particulares del cuadrado, del triángulo equilátero y del semicírculo – Elipse central de inercia; sus aplicaciones.

22.- ELASTICIDAD.

Deformación de los cuerpos – Fuerzas elásticas – Tipos de elasticidad – Ley de Hooke; límite de elasticidad, deformación residual y límite de rotura – Elasticidad por tracción y por compresión – Elasticidad por flexión; fibra neutra – Elasticidad por torsión – Elasticidad por cizalladura.

23.- VIGAS (I). GENERALIDADES.

Vigas – Clasificación por su posición, por su forma y por su composición – Acción de las cargas en las vigas – Tipos de cargas – Luz de la viga – Apoyos; sus clases – Vigas isostáticas e hiperestáticas.

24.- VIGAS (II). REACCIONES DE LOS APOYOS.

Clases de vigas por el número y tipos de los apoyos – Reacciones de los apoyos – Aplicaciones de los momentos de fuerzas a su cálculo – Método gráfico para su determinación – Funicular en el caso de vigas cargadas uniformemente.

25.- VIGAS (III). SECCIONES DE PERFILES.

Sección y perfil – Centros de gravedad de secciones de perfiles comunes; determinaciones analíticas y gráficas – Centro de gravedad de perfiles normales.

26.- VIGAS (IV). MOMENTOS DE INERCIA.

Momentos de inercia de secciones con un solo eje de simetría y con dos ejes de simetría – Vigas de sección rectangular sin armadura – Vigas de sección rectangular con armadura sencilla – Momentos de inercia de las secciones de vigas de hormigón armado.

Código Seguro De Verificación	1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	4/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==		



27.- VIGAS (V). MOMENTOS Y ESFUERZOS.

Momento flector – Esfuerzo cortante – Relaciones entre el momento flector, el esfuerzo cortante y la carga – Momento flector máximo – Diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes – Secciones peligrosas de las vigas.

28.- VIGAS ISOSTATICAS (I).

Estudio analítico y gráfico de vigas isostáticas de eje recto y horizontal, simplemente apoyadas en sus extremos – Vigas con una carga concentrada; caso particular cuando la carga se encuentra en el centro de la viga – Viga con una carga uniformemente repartida a todo lo largo de su longitud.

29.- VIGAS ISOSTATICAS (II).

Estudio analítico y gráfico de vigas con distintos tipos de cargas triangulares – Construcciones gráficas de las parábolas de segundo y tercer grado.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- MECANICA GENERAL. *Camilo Doria Morti.*
- MECANICA APLICADA. Tomo I. *A. Juste Ocaña.*
- MECANICA TECNICA.
 - Estática.
 - Cinemática.
 - Dinámica.
 - Aplicaciones.*Máximo del Cosso y Bragulat.*
- PROBLEMAS DE FISICA. PROBLEMAS DE MECANICA.
Publicaciones R. A. E. C.
- ESTATICA GRAFICA. Labor. *Otto Henkel.*
- RESISTENCIA DE MATERIALES. Serie de Campendros de *Schamm.*
Libros *McGraw - Hill.*
- FISICA GENERAL. Aguilar. *Sears Zemansky.*
- PROBLEMAS DE FISICA. Editorial Alhambra, S. A. *Fernando Marín Alonso.*

Código Seguro De Verificación	1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==	Fecha	20/02/2020
Firmado Por	JUAN LUIS BARON CANO	Página	5/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1IvA3jNuTlXk3o85HKnBUQ==		

