21pF2

Teoría: Diana Skigin

С	Fecha	Teórica	Guía de la práctica
1	23/03/2021	Mapa de la primera parte del curso, cómo vamos a ver la materia.	Oscilador libre y forzado
		Empezamos con movimientos periódicos limitados en el espacio.	
		Pequeñas oscilaciones alrededor de la posición de equilibrio en sistemas conservativos con un grado de libertad.	
		[(Sistemas libres amortiguados y forzados con un grado de libertad. (en la práctica)]	
2	26/03/2021	Ejemplo introductorio de dos grados de libertad.	N=2 grados de libertad
		Desacoplar el sistema. Modos normales.	
		Coordenadas normales.	
		Búsqueda sistemática de modos para sistemas con 2 grados de libertad.	
		Matriz del sistema. Reducción a un problema de autovalores.	
		[(Forzados de dos grados de libertad. (en la práctica)]	
3	30/03/2021	Generalización a sistemas con N>2 grados de libertad.	N>2 GdL
		Superposición de movimientos armónicos de diferentes frecuencias. Batidos y pulsaciones.	
		Detectores de ley cuadrática.	
_		Día del Veterano y de los Caídos en la Guerra de Malvinas.	
4	6/04/2021	Pulsaciones entre modos normales.	N=2 GdL forzados y pulsaciones
		Osciladores débilmente acoplados. Estudio energético.	
_	0/04/0004	[Oscilaciones forzadas de sistemas con dos grados de libertad (en la práctica).]	N 40 "
5	9/04/2021	Oscilaciones libres de sistemas con muchos grados de libertad: cadenas periódicas de N osciladores acoplados.	N>>1 GdL
		Ejemplo: oscilaciones transversales de una cuerda con cuentas.	
		Ecuaciones en diferencias. Relación de dispersión. Caso de extremos fijos. "Formas" de los modos.	
^	40/04/0004	Otras condiciones de contorno: un extremo libre.	Oistanas santissas lissitadas
ь	13/04/2021	Aproximación continua para cadenas lineales: ecuación de ondas y relación de dispersión.	Sistemas continuos limitados
		Modos transversales de una cuerda continua: ecuación de ondas clásica.	
		La velocidad en términos de los parámetros "macroscópicos" para sogas y resortes.	
		Ondas estacionarias (modos propios) de una cuerda elástica. Extremos fijos.	
		Frecuencia y longitud de onda de cada modo.  [Condición de contorno de extremo libre (en la práctica).]	
		Ondas de presión en un fluido. Sonido.	
7	16/04/2021	Series de Fourier	Condiciones iniciales
′	10/04/2021	La evolución temporal como superposición de modos.	Condiciones iniciales
		Evolución temporal: condiciones iniciales y análisis de Fourier espacial.	
		Evolucion temporal. condiciones iniciales y analisis de i ouner espacial.	
8	20/04/2021	Ondas de propagación.	Ondas viajeras y estacionarias
J	_0.0	Las ondas progresivas y regresivas son soluciones de la ecuación de ondas clásica.	The state of the s
		Las soluciones de la ecuación de ondas clásica unidimensional son combinación lineal de las soluciones progresiva y regresiva.	
		Las ondas progresivas y regresivas son soluciones de la ecuación de ondas clásica.	
		Velocidad de fase.	

21pF2

Teoría: Diana Skigin

Velocidad de fase y de grupo. Éjemplos de velocidad de grupo. Radio AM. Ancho de banda de radio y TV. Síntesis de una señal con un espectro rectangular. Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas. Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas. Propagación en medios dispersivos	С	Fecha	Teórica	Guía de la práctica
Rangos dispersivo y reactivo. Analogias, ionósfera.  10 27/04/2021 Solución exacta para el forzado estacionario de Klein-Gordon. Aparece el rango reactivo alto (no aparecía en la aprox. Continua). Reflexión y transmisión de nodas.  11 30/04/2021 Comenzamos com modulación y una nueva acepción de dispersivo. Velocidad de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo. Radio AM. Ancho de banda de radio y TX. Síntesis de una senla con un espector rectangular. Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas. Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 10 a situaciones 30. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El caracter vectorial de k y el caracter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  16 28/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  17 21/05/2021 Consultas 21/05/2021 Ine parcial 22/10/5/2021 Ine parcial 23/20/5/2021 Dia de la Revolución de Mayo  18 21/05/2021 Dia de la Revolución de Mayo  19 21/06/2021 Sistemas formadores de inágenes.	9	23/04/2021	Estado forzado estacionario de un sistema de péndulos idénticos acoplados: aproximación continua.	N>>1 GdL forzados
10 27/04/2021 Solución exacta para el forzado estacionario de Kein-Gordon.  Aparece el rango reactivo alto (no aparecía en la aprox. Continua).  Reflexión y transmisión de ondas.  11 30/04/2021 Comenzamos con modulación y una nueva acepción de dispersivo.  Velocidad de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo. Radio AM.  Ancho de banda de radio y TV. Sintesis de una señal con un espectro rectangular.  Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas.  Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier.  Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D.  Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D o 3D.  La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de la perturbación.  Reflexión de ondas en una superficie plana.  Ondas esfericas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  Rayos y frentes de onda  Difracción. Princípio de Huygens. Camino óptico.  Princípio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios.  Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  18/05/2021 Dia de Revolución de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  18/05/2021 Dia de la Revolución de la luz  Dispersión cromática. Prismas.  Filos plicas opticas.  19 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  19 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.			Ecuación de Klein-Gordon. Solución de la ecuación de Klein-Gordon para el caso forzado estacionario.	
Aparece el rango reactivo alto (no aparecía en la aprox. Contínua). Reflexión y transmisión de ondas. Robres de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo. Radio AM. Ancho de banda de radio y TV. Sintesis de una señal con un espectro rectangular. Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas. Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas. Reflexión de un paquete de ondas. Reflexión de un paquete de ondas. Reflexión de una guisación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas que dependen de una coordenada figa en el espacia en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilíndicas. Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 Consultas 21/05/2021 Dia de la Revolución de Mayo Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras opticas. Fibras opticas. Fibras opticas. Fibras opticas. Fibras formadores de imágenes.			Rangos dispersivo y reactivo. Analogías, ionósfera.	
Reflexión y transmisión de ondas.  11 30/04/2021 Comenzamos con modulación y una nueva acepción de dispersivo.  Velocidad de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo. Radio AM.  Ancho de banda de radio y TV. Sintesis de una señal con un espectro rectangular.  Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas.  Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier.  Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 3D Resumen de ondas en medios 1D.  Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D.  La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación.  Reflexión de ondas en una superficie plana.  Ondas esféricas y cilindicias.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico.  Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Casouslats  21/05/2021 Ley parcial  25/05/2021 Je parcial  25/05/2021 Je parcial  27/05/2021 Sistemas formadores de imágenes.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente  Lente	10	27/04/2021	Solución exacta para el forzado estacionario de Klein-Gordon.	Reflexión y transmisión
11 30/04/2021 Conenzamos con modulación y una nueva acepción de dispersivo Velocidad de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo. Radio AM. Ancho de banda de radio y TV. Sintesis de una sepíal con un espectro rectangular. Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas. Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 Terparcial 25/05/2021 Terparcial 25/05/2021 Des de Revolución de Mayo  18/05/2021 Despersión cromática. Prismas. Fibras ópticas. Fibras ópticas. Fibras formadores de imágenes.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Propagación et al luz Lente			Aparece el rango reactivo alto (no aparecía en la aprox. Continua).	
Velocidad de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo, Radio AM. Ancho de banda de radio y TV. Síntesis de una señal con un espectro rectangular. Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas. Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  Propagación de un paquete de ondas.  7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armánico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  8 Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 Ler parcial 25/05/2021 Dia de la Revolución de Mayo 19 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas. 17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente Lente				
Ancho de banda de radio y T.V. Śintesis de una señal con un espectro rectangular. Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas. Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 3D a Stuaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  16 28/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 1 Ler parcial 25/05/2021 1 de la Revolución de Mayo 17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  18 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  18 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  19 Lente	11	30/04/2021	Comenzamos con modulación y una nueva acepción de dispersivo.	Propagación en medios no dispersivos
Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas.  Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y clilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.			Velocidad de fase y de grupo. Ejemplos de velocidad de grupo. Radio AM.	
Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.  12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier.  Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D.  Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D.  La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación.  Reflexión de ondas en una superficie plana.  Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  Difracción. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios.  Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas  21/05/2021 I.er parcial  25/05/2021 Propagación de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz.  Dispersión cromática. Prismas.  Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Propagación en medios dispersivos de liempo.  Propagación de pulsos y espectros cu el tiempo.  Propagación de la luz.			Ancho de banda de radio y TV. Síntesis de una señal con un espectro rectangular.	
12 4/05/2021 Propagación de un paquete de ondas.  13 7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y clifindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 Ler parcial 25/05/2021 Ler parcial 25/05/2021 Dia de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Propagación de ne medios dispersivos de Fourier.  Propagación de pulsos y espectros or Ejemplos de pulsos y espectros or el tiempo.  Propagación de la luz. Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.			Transformada de Fourier en términos de cosenos. Podemos pasar a exponenciales imaginarias con frecuencias positivas y negativas.	
7/05/2021 Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier. Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 Dia de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Propagación de pulsos y espectros contentos. Propagación de la luz. Propagación de la luz. Propagación de la luz. Lente			Antitransformada. Relaciones de incertidumbre.	
Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.  14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D.  Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D.  La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación.  Reflexión de ondas en una superficie plana.  Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios.  Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas  21/05/2021 1 er parcial  25/05/2021 1 per parcial  25/05/2021 2	12	4/05/2021	Propagación de un paquete de ondas.	Propagación en medios dispersivos
14 11/05/2021 De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D. Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilíndricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente	13	7/05/2021	Caso general de una pulsación limitada en el tiempo. Integral de Fourier.	Propagación de pulsos y espectros cuadrados
Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D. La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilíndricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 1 propagación de Mayo  Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes. Lente			Ejemplos: espectro cuadrado de frecuencias y pulso cuadrado en el tiempo.	
La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación. Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilindricas. Ondas esféricas y cilindricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Dia de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes. Lente	14	11/05/2021	De situaciones 1D a situaciones 3D. Resumen de ondas en medios 1D.	
Reflexión de ondas en una superficie plana. Ondas esféricas y cilíndricas.  15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación. Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  18/205/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente			Ondas que dependen de una coordenada fija en el espacio en medios 2D ó 3D.	
Ondas esféricas y cilíndricas.  Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  Rayos y frentes de onda Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1-er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente			La onda plana. Caso armónico, vector de onda. El carácter vectorial de k y el carácter vectorial de la perturbación.	
15 14/05/2021 Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.  Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Rayos y frentes de onda Rayos y frentes de onda Propagación. Rayos y frentes de onda Propagación. Rayos y frentes de onda Propagación de la luz Lente			Reflexión de ondas en una superficie plana.	
Difracción. Principio de Huygens. Camino óptico. Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente			Ondas esféricas y cilíndricas.	
Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios. Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente	15	14/05/2021	Rayos y frentes de onda. Descripción geométrica de movimientos ondulatorios. Rango de validez de la aproximación.	Rayos y frentes de onda
Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.  Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  18/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente				
Reflexión total.  18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  18/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente			Principio de Fermat. Ejemplos de mínimos, máximos y estacionarios.	
18/05/2021 Consultas 21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente			Obtención de las leyes de reflexión y refracción a partir de Fermat.	
21/05/2021 1.er parcial 25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente			Reflexión total.	
25/05/2021 Día de la Revolución de Mayo  16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente		18/05/2021	Consultas	
16 28/05/2021 Propagación de la luz. Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes. Propagación de la luz Lente		21/05/2021	1.er parcial	
Dispersión cromática. Prismas. Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente		25/05/2021	Día de la Revolución de Mayo	
Fibras ópticas.  17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.  Lente	16	28/05/2021	Propagación de la luz.	Propagación de la luz
17 1/06/2021 Sistemas formadores de imágenes.			Dispersión cromática. Prismas.	
Óptica geométrica	17	1/06/2021	Sistemas formadores de imágenes.	Lente
			Óptica geométrica	
18 4/06/2021 Polarización: casos particulares. Estados de polarización.	1Ω	A/06/2021	Polarización: casos particulares. Estados de polarización	Instrumentos ánticos

21pF2

Teoría: Diana Skigin

С	Fecha	Teórica	Guía de la práctica
		Parametrización de la curva descripta por el vector perturbación. Ecuación de la elipse. Bases. Sentido de giro.	
		La luz natural. Tiempo de coherencia y trenes de onda. Luz parcialmente polarizada.	
19	8/06/2021	Maneras de polarizar: a) Polarización por absorción (dicroísmo, polaroids, rejillas),	Polarización
		b) polarización por birrefringencia (quirales, cristales); c) Polarización por reflexión.	
		Ley de Malus.	
		Polarización por reflexión. Curvas de energía reflejada para TE y TM.	
		Ángulo de Brewster. Casos sin y con reflexión total. Desfasajes en reflexión total.	
20	11/06/2021	Polarización por esparcimiento. Birrefringencia en cristales.	Láminas retardadoras
		Espacio de los vectores k en medios anisótropos. Polarización en medios anisótropos: prisma de Nicol.	
		Láminas retardadoras. Desfasajes adicionales introducidos por una lámina: casos de cuarto y de media onda.	
21	15/06/2021	Interferencia.	Interferencia por división de frente de onda
		Tiempos de coherencia, longitud de coherencia. Trenes de onda. Fuentes coherentes e incoherentes.	
		Interferencia entre dos fuentes puntuales. Visibilidad (contraste).	
		Hiperboloides y diferencias de camino (sin olvidar los tiempos de coherencia).	
		Experiencia de Young. Enfatizamos el proceso de Young para lograr fuentes secundarias coherentes.	
		Condiciones para observación de franjas.	
		Cálculo tradicional de la interfranja para pantalla paralela al obstáculo.	
		Biprisma de Fresnel.	
		Espejo de Lloyd: desfasaje por reflexión.	
22	18/06/2021	Interferómetros por división de amplitud.	Interferencia por división de amplitud
		Interferencia en láminas, cálculo de desfasajes.	
		Franjas localizadas en infinito. Láminas de caras paralelas. Tamaño de fuente y localización.	
		Dispositivo de Newton. Cuña. Superficie de localización.	
23	22/06/2021	Difracción de Fraunhofer.	Difracción
		Vemos cómo es la resultante de las perturbaciones provenientes de fuentes secundarias en distintos puntos de observación.	
		Realización práctica de las condiciones de Fraunhofer. Condición de validez de la difracción de Fraunhofer.	
		Análisis de la figura de difracción.	
24	25/06/2021	Difracción de Fraunhofer por dos ranuras. Young revisado.	Red de difracción
		N ranuras. Red de difracción.	
25	29/06/2021	Difracción por aberturas bidimensionales. La abertura rectangular. La abertura circular.	
		Poder resolverte de instrumentos.	

21pF2

Teoría: Diana Skigin

С	Fecha	Teórica	Guía de la práctica
	2/07/2021 Consultas		
	6/07/2021 <b>2.do parcial</b>		
	9/07/2021 Día de la Independencia.		
	13/07/2021 Recuperatorio 2.do parcial		
	16/07/2021		
	20/07/2021 Recuperatorio 1.er parcial		

#### R

## Temas de ejercicios

Oscilador armónico libre Oscilador amortiguado y forzado

Dos grados de libertad

P Sistemas de múltiples grados de libertad

F Pulsaciones

V

Modos normales en sistemas periódicos

Е

Condiciones de contorno para una cuerda Condiciones de contorno para el gas en un tubo

Evolución temporal de condiciones iniciales Descomposición espectral de condiciones iniciales Descomposición espectral para gas en un tubo

Ecuación de onda Ondas estacionarias y viajeras

## R

#### Temas de ejercicios

Р

Oscilaciones forzadas de sistemas periódicos

F

Reflexión y transmisión de ondas V Propagación en medios no dispersivos Velocidad de fase y grupo

P Transformada de Fourier Propagación en medios dispersivos

Espectro y pulso cuadrado

F Interfaz entre medios

Fermat | Ibn Sahl - Snell Espejos planos

F

Prisma

Reflexión total interna

P Dioptras

Espejos curvos

Doble dioptra

Lente delgada

V Arreglos de dos lentes

# R Temas de ejercicios

Instrumentos ópticos

P Polarización: descripción matemática Polarizador lineal (polaroid)

Polarizadores en serie: Ley de Malus

Ángulo de Brewster

F

Láminas retardadoras Analizador: láminas + polarizador

Ρ

Condiciones para interferencia Interferómetro de Young Biprisma de Fresnel Espejos de Fresnel Interferómetros por división de frente de onda

Lámina de caras paralelas
Cuñas – Anillos Newton
Interferómetros por división de amplitud
F Difracción de Fraunhofer
Límitación de la resolución por difracción

V Doble rendija Redes de difracción Red por reflexión Red con patrón R Temas de ejercicios