



## TRABAJOS SEMANALES

Este es el **Trabajo Semanal** propuesto para esta sección. Se incluyen la materia a estudiar y los ejercicios recomendados para trabajar (no deben ser entregados!).

Los ppt correspondientes a las clases estarán en la sección Material Docente.

Otros documentos como la versión de los apuntes, estarán en la misma sección. La nueva versión de los apuntes (muy similar a la del año pasado) se subirá también en <http://www.classroom.tv>.

Pronto tendrán acceso a classroom.tv.

### TAREA # 1 Semana del 13 de Marzo.

a.- Leer Capítulo 1 de los apuntes de clase.

b.- Trabajar los problemas 3, 4, 18 y 21.

### TAREA # 2 Semana del 21 de Marzo.

a.- Leer las secciones 1.1 a 1.3 del cap. 4 de cinemática en 1-dim en los apuntes. Se trata de gráficos y las fórmulas elementales de cinemática en 1Dim.

b.- Trabajar con los siguientes problemas del Cap 1: # 17, # 28, y # 29. Hacer los problemas # 9 y # 10, del Capítulo 4, de cinemática en 1-dim.

c.- ¿Qué es lo importante en esta materia? Deben saber interpretar gráficos de posición vs tiempo y velocidad vs tiempo. Resolver problemas de 1 dimensión utilizando adecuadamente las condiciones iniciales, por ejemplo, la posición en  $t=0$ , la velocidad en ese mismo instante...o como sea, de acuerdo al enunciado.

d.- Este Miércoles 23 de Marzo, se tomará un ejercicio individual con nota en la hora correspondiente a la clase auxiliar. La materia será: Geometría, Trigo y elementos de cinemática en 1 Dim. Habrá también una clase de ejercicios dirigida por los profesores auxiliares. Los apuntes correspondientes están en Material Docente.

### TAREA # 3 Semana del 28 de Marzo.

a.- Estudiar el Cap. IV: Cinemática en 1-Dimensión hasta la Sección IV.7. Por ahora, no consideraremos la sección de Viscosidad ni la de derivadas.

b.- Trabajar los problemas: #1, # 5, # 11, #13, #20.

c.- El próximo Miércoles 30, habrá ejercicio que tratará de cinemática. El Jueves comenzamos con vectores y la próxima semana comenzamos con cinemática en dos dimensiones.

d.- Las fechas de nuestros controles serán diferentes a las programadas por el resto de las secciones. Este Sábado NO tendremos Control #1. Este control lo tomaremos en la hora de la clase auxiliar los días Miércoles. NUESTRO CONTROL # 1 SERÁ el MIÉRCOLES 13 de ABRIL. El tema será cinemática en 1 y 2 dimensiones. Tomará 2 horas y consistirá de dos preguntas.

**TAREA # 4** Semana del 04 de Abril.

a.- Leer el Cap. V hasta Movimiento Circular (hasta la Pág. 33 del Cap V de los apuntes). Lo más importante es el uso del Principio de Superposición. El Movimiento en Dos dimensiones, con pocas excepciones, se convierten simplemente en la resolución de dos problemas simultáneos en una dimensión, que están relacionados por el tiempo común y alguna propiedad geométrica al inicio o al fin del movimiento.

b.- Los apuntes están publicados en Material Docente. Trabajar los problemas de movimiento parabólico de este Cap. V : problemas # CapV.6, # CapV.8, # CapV.10, # CapV.15.

c.- El Miércoles de esta semana hay Ejercicio individual y la materia es movimiento en dos dimensiones. El Miércoles 13 de Abril es el Control #1. El Control es posible que incluya una pregunta adicional (con tiempo adicional) pero no cuantitativa. Por ejemplo: análisis dimensional, alguna pregunta conceptual. Será corta, 15 a 20 minutos máximo.

d.- Reitero que quienes quieran hacer un experimento extra -idealmente que les sirva para el curso, pero no es requisito- deben hablar con el profesor. Puedo ofrecerles un par de problemas-desafío a partir de los experimentos que hicieron. Queda por medir la aceleración de gravedad  $g$ . Lo pueden hacer con el riel pero ahora con una pequeña inclinación. Publicaré la guía esta semana. Es corto.

**TAREA # 5** Semana del 11 de Abril.

a.- Leer desde la sección Movimiento Circular Uniforme hasta el final del Capítulo V. Las partes más relevantes son la sección del Movimiento Circular Uniforme, la Aceleración Centrípeta y su interpretación geométrica. Recomiendo leer la parte del álgebra de vectores y la definición de derivadas.

b.- Trabajar los problemas # CapV.18, # CapV.19, # CapV.27, y # CapV.32. Estos problemas, en especial # 19 y # 32 son principalmente problemas en dos dimensiones con un ingrediente básico y directo de movimiento circular uniforme.

c.- Se recomienda para completar la preparación del Control #1 del Miércoles, trabajar los Problemas # CapV-.20 y # CapV-25. Note que NO estoy diciendo que aparecerán problemas de este tipo en el control, se recomiendan sólo para completar el espectro de problemas trabajados.

d.- El control incluirá una parte conceptual o cualitativa de unos 15 minutos (2 ó 3 preguntas cortas de contestar) que se tomará ANTES de que comience el trabajo del control con dos problemas.

**TAREA # 6** Semana del 18 de Abril.

a.- Leer Cap Vi de los apuntes hasta la sección VI.5 Aplicaciones de las Leyes de Newton.

Este es el Capítulo más relevante del curso. Es esencial entender lo que denominamos el Diagrama de Cuerpo Libre: **DCL**.

b.- Trabajar los problemas: Cap.VI-# 1, CapVI-# 4, CapVI # 21, CapVI-# 23 y CapVI #29. Estos problemas son cortos pero deben ser entendidos porque ilustran el protocolo del **DCL**.

c.- El Ejercicio de este Miércoles 20, será acerca del Movimiento Circular Uniforme. La Clase Auxiliar se concentrará en DCL y aplicaciones simples de las ecuaciones de Newton.

d.- Subí las clases de Movimiento Relativo y Movimiento Circular Uniforme U-Cursos.

e.- El próximo control incluirá roce, que es el siguiente Capítulo. Esta última materia incluye un poco de álgebra pero, conceptualmente, no representa un desafío. La fecha TENTATIVA del Control # 2 será el Miércoles 04 de Mayo.

**TAREA # 7** Semana del 25 de Abril.

a.- Leer el Cap Vi de los apuntes hasta el final.

Lo más relevante de esta sección son los ejemplos. Deben procurar entenderlos y, si queda alguna duda, consultar por cualquier medio, U-Cursos, clases... . Insisto, es esencial entender lo que denominamos el Diagrama de Cuerpo Libre:

**DCL.** Es la herramienta fundamental para plantear el problema correctamente. Si hay un error en esa parte, la solución está mala.

b.- Trabajar los problemas: Cap.VI-# 6, CapVI-# 14, CapVI # 33, CapVI # 37 y CapVI-# 38.

c.- El Ejercicio de este Miércoles 27, será de Dinámica. La Clase Auxiliar se concentrará en DCL y aplicaciones de las ecuaciones de Newton.

d.- La fecha del Control # 2 será el Miércoles 04 de Mayo. El control incluirá: Movimiento Circular y aplicaciones de las leyes de Newton. Aun cuando no se incluirá roce estático y cinético en este Control #2, subí el Capítulo VII, que lo incluye. Los ejercicios que alcancemos a estudiar allí son relevantes también para el control.

#### **TAREA # 8** Semana del 02 de Mayo.

a.- El Control #2 es este Miércoles y tendrá la misma estructura del anterior: una parte con preguntas conceptuales y otra con dos problemas de desarrollo. La materia son las aplicaciones de la Ley de Newton, Cap. VI de los apuntes y movimiento circular y mezcla de ambos. NO entra roce.

b.- La tarea es leer el Cap VII del roce.

c.- Trabajar los problemas: Cap. VII #7 , Cap. VII #9 , Cap. VII # 12, Cap. VII #13 , y Cap. VII #16.

Como hemos señalado, esta materia está muy relacionada con el Cap. anterior. De esta forma no es una pérdida de tiempo trabajar este capítulo.

Estudien para que tengan suerte.

#### **TAREA # 9** Semana del 09 de Mayo.

a.- El control recuperativo será el Miércoles 18 de Mayo a las 9:00. Este control reemplaza la nota más baja obtenida entre los controles # 1 y # 2. Es optativo, si su nota en el recuperativo es más baja que los controles anteriores, se desecha. La materia incluye roce y todo lo visto anteriormente. Puede incluir problemas de estimación de cantidades, análisis dimensional. Por esta razón la tarea de esta semana se concentra en los primeros capítulos de los apuntes.

b.- Deben leer el capítulo 3 de los apuntes.

c.- Se recomienda trabajar los siguientes problemas: Cap. II #14 , Cap. II #15 , (los siguientes son del Cap III) Cap. III # 2, Cap. III # 5 , y Cap. III # 6.

d.- El ejercicio de esta semana será de Roce y quizás un problema de estimaciones.

#### **TAREA # 10** Semana del 23 de Mayo.

a.- Leer el Cap. VIII completo. Corresponde a la parte estática del resorte que es el modelo más utilizado para representar fenómenos naturales.

b.- Trabajar los problemas: Cap. VIII # 2, Cap. VIII # 3, Cap. VIII # 6, y Cap. VIII # 9.

c.- El ejercicio del miércoles será de resortes. El Martes terminaremos la parte estática del resorte y comenzaremos con la dinámica: el oscilador armónico.

#### **TAREA # 11** Semana del 30 de Mayo.

a.- Leer el Cap.IX, excepto la sección IX.6 y IX.7. Corresponde a la dinámica del resorte que es el modelo más utilizado para representar fenómenos naturales.

b.- Trabajar los problemas: Cap. IX # 1, Cap. IX # 4, Cap. IX # 5, y Cap. IX # 6.

c.- El Ejercicio del miércoles 01 de Junio será de dinámica de resortes. El Martes haremos ejercicios de dinámica de resortes. Pueden mirar los ppt correspondiente donde aparecen varios ejemplos resueltos.

d.- Quedan 8 clases. Los temas principales son (en el orden previsto): Trabajo y Energía, Choques y Gravitación. Uno por semana, la verdad es que no hay muchas ideas nuevas salvo la del Trabajo y Energía. Tomaremos un control después de Choques. Gravitación entrará en el examen que será el mismo para todas las secciones.

**TAREA # 12** Semana del 06 de Junio.

- a.- Leer el Cap.X . Corresponde al tema de Trabajo y Energía en sistemas físicos. Es un capítulo muy importante. La Energía es factor común a todas las áreas de la física, biología,... .
- b.- Estudiar los ejemplos resueltos que aparecen en estos apuntes.
- c.- El Control # 3 será el Miércoles 22 de Junio en la hora de la clase auxiliar.
- d.- La materia será: resortes, oscilador armónico, energía y choques. Esta última materia la veremos la próxima semana.

**TAREA # 13** Semana del 25 de Julio.

- a.- El capítulo de Colisiones Binarias reúne toda la física que se ha cubierto hasta ahora. Los problemas son más completos, incorporan más conceptos vistos previamente. Es una buena culminación del curso y conviene ponerle más atención.
- b.- Se propone que trabajen los siguientes problemas propuestos al final del capítulo: Cap. XI # 1, Cap. XI # 5, Cap. XI # 8, Cap. XI # 10, Cap. XI # 12, Cap. XI # 13.

**TAREA # 14** Semana a fijar.

- a.- Subí los Cap. XII, XIII, XIV. Estos capítulos contienen material que va más allá de lo que estudiaremos en este curso. Sin embargo, cada uno de ellos tiene un tema que es importante estudiar y que detallamos a continuación.
- b.- El Cap. del centro de masa (Cap XII) tiene problemas que son aplicaciones de choques y conviene estudiarlos porque son útiles. Lo básico de choques está en el Capítulo XI.
- c.- De los Cap. XIII y XIV, DEBEN estudiar la definición de producto vectorial y Torque y los ejemplos simples que aparecen en el Cap. XIII. Del cap. XIV deben estudiar la definición de Momento Angular y ver los ejemplos que se incluyen.
- d.- Estos 3 Capítulos (del XII al XIV) serán vistos en el siguiente curso, Sistemas Newtonianos. Por esa razón los subí completos.

**TAREA # 15** Semana del 02 de Agosto.

- a.- Gravitación es la última interacción a estudiar. El capítulo tiene más información que la requerida para este curso. Lo más importante en este capítulo es , además de la Ley de gravitación Universal, por supuesto

**Teoremas de Newton** Basta saberlos. Es una buena iniciativa procurar entender su demostración, pero no es un requisito para este curso.

**Leyes de Kepler** Constituyen las observaciones de Kepler y los resultados que deben ser obtenidos a partir de las Leyes de Newton. Se debe entender cómo obtener cada una de estas leyes en el marco de las leyes de Newton.

**Conservación de la Energía** La definición de Energía Cinética, Energía Potencial y Trabajo realizado al desplazar un objeto en un campo gravitacional, constituyen conceptos básicos y perdurables de este Capítulo.

**Momento Angular** El Momento Angular debe ser entendido a partir de las definiciones que aparecen en las primeras secciones de los Cap. XIII y XIV. Su incorporación en la expresión de la Conservación de la Energía, se recomienda estudiarla. Es un buen ejercicio, pero en general, en otras secciones no se ve y por tanto no se pregunta. Pero es altamente conveniente aprenderlo en esta ocasión.

**Órbita Circular** Deben saberla muy, muy bien. Y deben incorporar todos los conceptos anteriores en este caso particular. Esto se supone bien conocido.

- b.- Trabajar los problemas: Cap. XV # 2, Cap. XV # 4, Cap. XV # 5, Cap. XV # 10, y Cap XV # 17.

**PROGRAMACIÓN DE LAS SEMANAS RESTANTES DEL SEMESTRE OTOÑO 2016.**

**Miércoles 27-Jul.** : Clase de Cátedra en los dos módulos. Materia: Colisiones Binarias.

**Jueves 28-Jul.** : Clase de Cátedra. Materia: Fin de Colisiones Binarias, Definición de Torque y Momento Angular.

**Martes 02-Ag.** : Clase de Cátedra. Materia: Repaso de Momento Angular. Gravitación.

**Miércoles 03 Ag.** : Clase Aux y Ejercicio de Colisiones.

**Jueves 04Ag.** : Clase de Cátedra. Materia: Fin de Gravitación.

**Martes 09Ag.** : Ejercicio-0. Repaso del Oscilador.

**Miércoles 10Ag.** : Clase Auxiliar corta. Control # 3: Osc. Armónico, Trabajo y Energía, Colisiones.

**Jueves 11Ag.** : No hay clases, a menos que algún auxiliar quiera hacer un apoyo para el examen de la semana siguiente.

**Martes 16Ag.** : Examen Final. a las 14:00 horas. COMÚN PARA TODAS LAS SECCIONES. Toda la materia, independiente si se haya visto o no en alguna otra sección.