



Facultad Preparatoria de la UCMH

Curso premédico de Física.

Guía Orientadora

Tema 2: Movimiento Mecánico.

Profesores:

- DrC. Julio Vázquez Conde.
- DrC. Juan Fundora Llitéras.
- Msc. Luis Alberto López Muñoz
- Msc. Luis Medardo Leyva Cedeño
- Msc. Pedro Manuel García Darías
- Msc. Francisco Agustín Garrido Sánchez
- Msc. Pedro Antonio Calderón Fornaris
- Lic. Manuel Francisco Rodríguez Cabezas
- Ing. Julio E. Godínez Hernández
- Lic. Dunia Felicia Jiménez Sánchez
- Lic. Isaura Santos Núñez
- Lic. Nirio Gerardo Alfonso Ferrer

Objetivos:

1. **Caracterizar** el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV), a través del análisis gráfico y conceptual en la solución de ejercicios sencillos utilizando recursos como el software **TRACKER** que se encuentran en el repositorio.
2. **Interpretar** las tres leyes de Newton y la ley de conservación de la energía mecánica en ejemplos sencillos, donde se destaque la importancia de éstas para el desarrollo de la humanidad y su contribución a la explicación de diferentes procesos que se desarrollan en cuerpo humano y en la naturaleza apoyándose en las animaciones y los hiperentornos (HEA) correspondientes.
3. **Caracterizar** las fuerzas de gravedad, elástica y de fricción a través del análisis de ejemplos de la vida práctica, vinculados al cuerpo humano y a la naturaleza utilizando las animaciones y otros recursos en el repositorio de la plataforma.

4. **Identificar** los tipos de palancas en el cuerpo humano según las definiciones de: palanca de equilibrio, palanca de fuerza y palanca de velocidad, utilizando las animaciones correspondientes que se encuentran en el repositorio y participando en la conformación del glosario colaborativo del tema.
5. **Calcular** magnitudes físicas cinemáticas, dinámicas y energética, en problemas sencillos con la utilización de los conceptos y expresiones de las mismas, así como de las animaciones del tema que se encuentran en el repositorio.
6. **Sistematizar** desde el contenido de la asignatura el trabajo con las habilidades comunicativas del idioma español y el uso de la plataforma Moodle.

Palabras clave: Física, movimiento mecánico, energía mecánica.

Prerrequisitos:

- Ser capaces de comunicarse utilizando el idioma español.
- Estar familiarizados con el uso de la plataforma MOODLE

Programa analítico:

Movimiento mecánico de los cuerpos. Sistema de referencia. Modelo del cuerpo puntual. Distancia y desplazamiento. Rapidez y velocidad. Velocidad y desplazamiento en el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV). Aceleración. Representación gráfica de dichos movimiento. Aplicaciones. Fuerza, masa. Leyes de Newton del movimiento mecánico. Tipos de fuerza: de gravedad, elástica y de fricción. Ejemplos. Momento de una fuerza. Condiciones de equilibrio. Palancas. Aplicaciones. Trabajo y energía. Energía cinética y potencial. Relación entre el trabajo y la energía. Ley de conservación de la energía mecánica. Ejercicios sobre movimiento mecánico.

Estrategia docente:

Para esta unidad le proponemos:

- Estudie el capítulo 2 del libro de texto incluyendo el resumen y el tema complementario. Para esto gestione en el repositorio la carpeta, Física y en bibliografía, el libro de texto.
- Realice la modelación de los movimientos estudiados (MRU y MRUV), de las leyes que rigen el movimiento mecánico, los tipos de palanca y de

energía mecánica de forma virtual gestionando en la plataforma MOODLE los recursos correspondientes. Establecer diferencias entre mediciones directas e indirectas. Hacer uso del sistema Internacional de unidades (SI). Para esto ir a las carpeta Física y Animaciones en el repositorio.

- Realice preparación para el Trabajo de Laboratorio (TL) No 2: Medición de magnitudes físicas que caracterizan el movimiento mecánico de un cuerpo. Ir a carpeta Física en el repositorio y en ella carpeta Trabajos de Laboratorio de Física, estudiar los materiales correspondientes:
 - Guía de trabajo para el estudio del movimiento mecánico de diferentes objetos físicos a través del software TRACKER. (PDF)
 - Trabajo con el TRACKER como instalar y usar (PDF)
 - Orientaciones para el informe del Trabajo de Laboratorio (PDF)
- Envíe el informe del TL No 2 como documento adjunto a su profesor y haga uso del foro para debatir acerca del resultado de la utilización del software TRACKER y el EXCEL en el procesamiento de la información del movimiento mecánico de un cuerpo.
- Contribuya al glosario de la asignatura (principal) estableciendo de manera colaborativa el glosario del tema No 2 (secundario)
- Desarrolle la autoevaluación del tema 2, respondiendo todos los ejercicios correspondientes al tema que están en el Hiperentorno de Enseñanza Aprendizaje (HEA) del tema 2. Ver HEA tema 2 en el repositorio.

¿Qué actividades serán valoradas por los tutores para la calificación final del tema?

- Resultados de la determinación de las magnitudes mecánicas efectuada de manera virtual y enviada como archivo adjunto a su profesor.
- Entrega en tiempo y con calidad del Informe del TL No 2 (enviado como archivo adjunto a su profesor) y posterior participación en el foro donde se debatirá acerca de los resultados obtenidos.
- Participación de calidad en la confección del glosario del tema 2.
- Resultados de la autoevaluación utilizando ejercicios del HEA Tema 2.

Calendario de actividades:

| Actividades a desarrollar | Forma de actividad | Tiempo estimado |
|---|-----------------------------|-----------------|
| Revisión del material básico y la bibliografía | Trabajo independiente | 4 horas |
| Utilizando las animaciones, modelar los diferentes movimientos estudiados, las leyes del movimiento mecánico, los tipos de palanca y de energía | Trabajo independiente | 3 horas |
| Experimentación: Medición de magnitudes físicas que caracterizan el movimiento mecánico de un cuerpo. | Clase práctica colaborativa | 6 horas |
| Confección y envío de informe del TL No 2 | Actividad colaborativa | 2 horas |
| Debate en el foro de los resultados del TL No 2 | Actividad colaborativa | 3 horas |
| Confección del glosario del tema | Actividad colaborativa | 3 horas |
| Desarrollar la autoevaluación del tema 2 | Actividad individual | 3 horas |

Recursos para el aprendizaje:

En la Carpeta "Física" en el repositorio de la plataforma Moodle:

- PDF: Capítulo 2 del libro de texto
- PDF: Guía de trabajo para el estudio del movimiento mecánico de diferentes objetos físicos a través del software TRACKER.
- PDF: Trabajo con el TRACKER como instalar y usar
- PDF: Manual de Moodle para alumnos
- Carpeta: Presentaciones electrónicas.
- Carpeta: Animaciones
- Carpeta: Trabajos de Laboratorio de Física
- Hiperentorno de Enseñanza Aprendizaje (HEA) del tema 2
- Hiperentorno de Enseñanza Aprendizaje (HEA) Energía, Medioambiente y Educación.

Bibliografía:

Básica:

- Colectivo de autores. Física, Curso Premédico. ELAM. La Habana, 2012.

Complementaria:

- Arthur C. Guyton, M. D John E.Hall. Tratado de Fisiología Médica. Tomos I, II, III, IV. 4ta Edición. McGRAW, Hill Interamericana.