

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

Guías de Prácticas de Laboratorio	Identificación: ⁽¹⁾ GL-PS-F-1	
	Número de Páginas: ⁽²⁾ 7	Revisión No.: ⁽³⁾ 6
	Fecha Emisión: ⁽⁴⁾ 2011/08/31	
Laboratorio de: ⁽⁵⁾ FÍSICA MECÁNICA		
Título de la Práctica de Laboratorio: ⁽⁶⁾ MOVIMIENTO UNIFORME (MU)		

Elaborado por: ⁽⁷⁾ Sandra M. Medina a. Luz Denny Romero M.	Revisado por: ⁽⁸⁾ Carlos Roberto Hernández R. Jhon Vargas Diana Coy Adriana Quiroga Jesús Adalberto Mappé B	Aprobado por: ⁽⁹⁾ Comité de Departamento de Física
--	--	---

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

Control de Cambios

Razones del Cambio	Cambio a la Revisión #	Fecha de emisión
Guía de práctica de laboratorio inicial	0	30/11/07
Porcentajes de Evaluación	1	30/06/10
Revisión general	2	07/06/12
Porcentajes de evaluación	3	07//06/12
Cambio de formato	4	01/10/15
Actualización Fase I	5	13/12/17
Actualización Software CassyLAB	6	25/07/18



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

1. **FACULTAD O UNIDAD ACADÉMICA:** ⁽¹¹⁾ Departamento de Física
2. **PROGRAMA:** ⁽¹²⁾ Ingeniería: Multimedia, Civil, Mecatrónica, Industrial y Telecomunicaciones.
3. **ASIGNATURA:** ⁽¹³⁾ Laboratorio de Física Mecánica
4. **SEMESTRE:** ⁽¹⁴⁾ Segundo
5. **OBJETIVOS:** ⁽¹⁵⁾ Encontrar a partir del análisis gráfico las ecuaciones que describen el movimiento uniforme.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A partir de datos experimentales realizar las gráficas de posición contra tiempo y velocidad contra tiempo
- Deducir a partir del análisis gráfico y análisis numérico las variables cinemáticas que describen el movimiento y la respectiva relación entre ellas

6. COMPETENCIAS A DESARROLLAR: ⁽¹⁶⁾

- Aplicar el conocimiento teórico de la Física en la realización e interpretación de experimentos.
- Construir y desarrollar argumentaciones válidas, identificando hipótesis y conclusiones.
- Demostrar destrezas experimentales y métodos adecuados de trabajo en el laboratorio.
- Utilizar software aplicativo (CassyLab o excel) o calculadoras para el procesamiento, simulación y control de datos experimentales.
- Demostrar hábitos de trabajo en equipo involucrando el rigor científico, el aprendizaje y disciplina.
- Buscar, interpretar y utilizar literatura científica.
- Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito.

7. MARCO TEORICO: ⁽¹⁷⁾

Se desarrollará de acuerdo a preguntas o tópicos que el estudiante debe consultar.

- Definir conceptos de desplazamiento, velocidad y trayectoria.
- Mencionar cuál es la diferencia entre velocidad y rapidez



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

- Mencionar cuál es la diferencia entre posición, desplazamiento y distancia recorrida
- Mencione las principales características del movimiento rectilíneo uniforme

8. MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS, SOFTWARE, HARDWARE O EQUIPOS: ⁽¹⁸⁾

- Mesa electrostática
- Tiras de papel periódico
- Sistema de adquisición automática de datos: CASSYLAB
- Riel de aire o carro PASCO (Fase I)

9. PRECAUCIONES CON LOS MATERIALES, REACTIVOS, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS UTILIZAR: ⁽¹⁹⁾

- Evitar el contacto directo con la mesa electrostática, debido a que maneja un alto voltaje y puede generar alguna descarga.

10. CAMPO DE APLICACIÓN: ⁽²⁰⁾

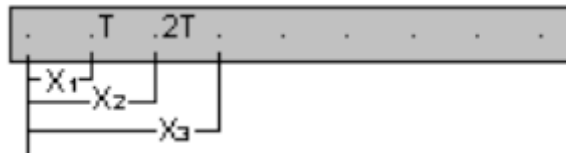
El movimiento es una de las características físicas más importantes de la materia y de la energía, es signo de transformación y de evolución de estos dos aspectos, a nivel de la mecánica aporta todo el conocimiento conceptual y práctico sobre las variables que lo describen: velocidad, posición, aceleración, trayectoria, etc, tan importantes en el funcionamiento de máquinas, herramientas y mecanismos que transformen un tipo de energía en otro.



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

11. PROCEDIMIENTO, METODO O ACTIVIDADES: ⁽²¹⁾

- Para Fase I el profesor de laboratorio hará una demostración con el riel de aire, después se repartirá la tira para la toma de datos.
- Con la tira de datos obtenida en la mesa electrostática, mida la distancia desde el punto inicial a cada uno de los siguientes puntos y elabore una tabla de tiempo versus distancia. El tiempo para cada punto se toma como un múltiplo del periodo. Ver gráfica



SOFTWARE CASSYLAB

Utilizando la mesa de aire se realiza el montaje indicado en la gráfica que se muestra junto a la tabla a continuación, la masa M es el cilindro que se mueve sin rozamiento sobre la mesa y m es una masa de valor despreciable y su única función es mantener el hilo deslizándose sobre la polea sensor de movimiento.

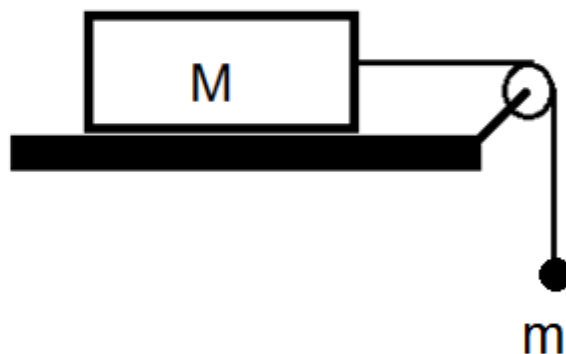
Se realizarán las gráficas indicadas por el docente y que corresponden a la posición versus el tiempo, velocidad media versus tiempo y aceleración versus tiempo.



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

TABLA DE DATOS POSICIÓN VERSUS TIEMPO PARA EL MOVIMIENTO UNIFORME.

Tiempo (s)	Espacio (m)
0,05	0,014
0,1	0,031
0,15	0,048
0,2	0,065
0,25	0,082
0,3	0,098
0,35	0,114
0,4	0,131
0,45	0,147
0,5	0,164
0,55	0,18
0,6	0,197
0,65	0,213
0,7	0,229
0,75	0,245
0,80	0,261
0,85	0,277
0,9	0,293
0,95	0,309
1	0,324



$m = \text{valor despreciable}$



MOVIMIENTO UNIFORME (MU) ⁽¹⁰⁾

12. RESULTADOS ESPERADOS: ⁽²²⁾

- Con los datos registrados en la tabla, realizar la gráfica de distancia contra tiempo.
- Se puede construir la tabla de rapidez media contra tiempo a partir de la tabla de distancia contra tiempo (según las instrucciones del profesor) y con esta nueva tabla realizar la gráfica de velocidad contra tiempo.
- Analice las gráficas y obtenga las ecuaciones esperadas del movimiento uniforme.
- Interprete las ecuaciones para caracterizar el movimiento uniforme.

Conclusiones: De acuerdo a los objetivos planteados en la práctica, escriba las conclusiones correspondientes

13. CRITERIO DE EVALUACIÓN A LA PRESENTE PRÁCTICA ⁽²³⁾

20%	Presentación escrita del marco teórico de la práctica a desarrollar que incluye: portada, objetivos, desarrollo del marco teórico, procedimiento, bibliografía y webgrafía; y/o quiz.
80%	Presentación escrita del informe de la práctica totalmente desarrollada, con adecuada ortografía y redacción que incluye: toma de datos, representación gráfica de los datos (tablas, graficas), análisis e interpretación de los datos y conclusiones.

Nota: Cada práctica se evaluará en la escala de calificación de cero a cinco y la no asistencia del estudiante a la práctica implicará una nota de cero.

La nota del corte del laboratorio corresponde al promedio de las notas de las prácticas que incluye la nota de la evaluación final en cada corte.

14. BIBLIOGRAFIA: ⁽²⁴⁾

- SEARS- ZEMANKY-YOUNG. Física universitaria Vol 1. México 2004. Undécima edición.
- SERWAY RAYMOND A. JEWETT JOHN W. Física para ciencias e ingeniería. Vol. 1. México 2005. Sexta edición.