

TÍTULO DEL PROYECTO

Estudio de la corriente eléctrica creada por inducción electromagnética en una bobina conductora haciendo uso del software para análisis de videos tracker

SIGLAS

EMTRACK

TIPO DE PROYECTO

Basica

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Software y tecnologías de la información

DURACIÓN ESTIMADA

Fecha de inicio: 01/04/2017 Fecha de término: 31/12/2017

PARTICIPANTES

- GAVIDIA IBERICO JESUS ROBERTO (DOCENTE) — 000000217
- CHAVEZ BACILIO MARIO ELDER (COORDINADOR(INV. PRINCIPAL)) — 000055625

INSTITUCIÓN O LUGAR A EJECUCARSE

- UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO - UPAO (CIENCIAS)

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es posible determinar las características de las corrientes inducidas debido a la variación del flujo magnético en una bobina conductora, con la ayuda del software analizador de videos tracker?

II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Existen en el mercado dispositivos que nos permiten determinar las características de las corrientes eléctricas que dependen del tiempo, como es el caso de las corrientes eléctricas inducidas por variación de flujo magnético y predicha por la Ley de Faraday. Sin embargo, algunos de éstos instrumentos proporcionan información incompleta, como los amperímetros analógicos y digitales y otros resultan muy costosos, como los osciloscopios. Haciendo uso del analizador de videos tracker podemos implementar un método rápido, eficaz y de bajo costo que nos permita visualizar y establecer la ecuación que relaciona la corriente con el tiempo y a partir de ella obtener los parámetros o características de las corrientes inducidas.

III. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (IMPORTANCIA, BENEFICIARIOS, RESULTADOS)

ESPERADOS)

El estudio del fenómeno de inducción electromagnética es de suma importancia en la formación del futuro profesional en ciencias e ingeniería. Gracias a la Ley de Faraday de la Inducción Electromagnética se han desarrollado dispositivos que han transformado completamente nuestra sociedad, como el transformador, que se emplea para conectar un teléfono móvil a la red, el alternador de una central hidroeléctrica, el freno magnético que se usa en trenes y vehículos de transporte pesado, entre otros.

Con éste proyecto esperamos implementar un método rápido, eficaz y de bajo costo, que nos permita estudiar las características de las corrientes inducidas debido a la inducción electromagnética haciendo uso del analizador de videos tracker y ponerlo al alcance de todos los profesionales y estudiantes de ciencias e ingeniería en Perú.

IV. OBJETIVOS

Implementar un método rápido, eficaz y de bajo costo para visualizar y determinar la relación entre la corriente inducida y el tiempo, en una bobina conductora, haciendo uso del software para análisis de videos tracker.

Determinar los parámetros de la corriente inducida en la bobina; corriente de pico, frecuencia angular, periodo y fase.

V. MARCO TEÓRICO

EL MARCO TEÓRICO ESTÁ EN EL ARCHIVO PDF ADJUNTO.

VI. HIPÓTESIS

Con la ayuda del software analizador de videos tracker se puede visualizar y determinar la relación corriente inducida versus tiempo, así como los valores de los parámetros que la caracterizan; intensidad de pico, frecuencia angular, periodo y fase.

VII. METODOLOGÍA

LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL ARCHIVO ADJUNTO.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. J. Guisasola, J. Salinas, J. M. Almudi, y K. Zuza, Dificultades en los estudiantes universitarios en el aprendizaje de la Inducción electromagnética. Revista Brasileira de Ensino de Física v 32 n. ,1, 1401 (2010).
2. J. Guisasola, J. Salinas, J. M. Almudi, y J. L. Zubimendi, Dificultades en los estudiantes universitarios en la teoría del campo magnético. Enseñanza de las Ciencias. 21 (1), 2003
3. P. A. Tipler y G. Mosca, Physics for Scientists and Engineers. (W.H. Freeman and Company, New York, 2004), 5th ed.
4. D. Fernández P. Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Vol. 3. Electromagnetismo, Óptica y Física Moderna. Fondo Edit. UPAO. Trujillo, Perú, 2016.
5. W. Hayt J., John A. Buck. Teoría Electromagnética. Mc Graw Hill Interamericana. Séptima Edición. México, 2001.
6. P. Cordero S., Electromagnetismo. Universidad de Chile. Edit. Univ. de Chile, 2016.
7. Stanley Wolf, Richard F.M. Smith. Guía Para Mediciones Electrónicas. Prentice Hall Hispanoamericana. México 2009.
8. Marcelo A. Sobrevila. Instrumentos y Mediciones Eléctricas. Edit. Alsina. Argentina, 2005.
9. Douglas Brown. Tracker Video Analysis and Modelling Tool for Physics. Cabrillo College, California, U.S.A. , 2009.
10. Christian, Wolfgang, Esquembre, F. Computational Modeling with Open Source Physics and Easy Java Simulations. University of Pretoria, South Africa. 2012.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	INICIO	FIN
Montaje del arreglo experimental y toma de datos	01/04/2017	31/07/2017
Informe Parcial del Proyecto	31/08/2017	31/08/2017
Análisis de datos y resultados	01/09/2017	30/11/2017
Informe Final del Proyecto	31/12/2017	31/12/2017

PRESUPUESTO

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO_UNITARIO	PRECIO_PARCIAL
Dispositivos	1 UNI	300	300
APOYO	1 UNI	1000	1000
Dispositivos	1 UNI	100	100
Fotocopiado y/o Impresiones	6 UNI	40	240
Libros y/o revistas	2 UNI	300	600
Dispositivos	1 UNI	2000	2000
Dispositivos	2 UNI	200	400
Dispositivos	1 UNI	200	200
Computadora, Laptops, Tablet	1 UNI	1500	1500
Dispositivos	1 UNI	200	200
			Total 6540