

La Física en la Arquitectura. Introducción.

Objetivos

1. Utilizar correctamente las magnitudes físicas, los sistemas de unidades y el análisis dimensional (CE9)
2. Recordar las características de las magnitudes vectoriales y las operaciones básicas entre vectores.

Contenido

1ª parte.

- Introducción. La Mecánica, alcance y relación con la arquitectura y la ingeniería. Conceptos y principios fundamentales. Magnitudes.
- Sistemas de unidades. Unidades. Conversión entre sistemas.
- Resolución de problemas de Mecánica. Cuestiones generales. La exactitud numérica de los resultados.
- Consideraciones dimensionales.

2ª parte.

- Escalares y vectores. Operaciones vectoriales. Suma de vectores. Resta de vectores. Producto de escalar por vector. Vectores unitarios.
- Componentes de un vector. Operaciones con vectores por sus componentes.
- Componentes en 3 dimensiones. Cosenos directores.
- Producto escalar y producto vectorial.

Bibliografía

Básica:

Bedford, A., y W. Fowler. **Mecánica para Ingeniería: Estática**. 1996. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, México.

Beer, F. P., Johnston, E.R., Mazurek, D.F., and Eisenberg, E. R.. **Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática**. 2010. Ed. McGraw-Hill, 9ª ed. México.

Complementaria:

Serway, R. A. y J.W. Jewett. **Física para Ciencias e Ingenierías**. 1996. Ed. Thomson, México.

Tipler, A. Mosca G. **Física para la Ciencia y la Tecnología**. 2008. Ed. W.H. Freeman and Company. New York.

Otros recursos

Savoini, B., Santalla, S., Muñoz, A., Monge, M. A., Castro, V. d., Briz, S., Auger, M. A. (10/05/2011). Programa. Obtenido el 09/08/2013, desde el sitio Web de OCW - UC3M: Web site: <http://ocw.uc3m.es/cursos-cero/principios-basicos-de-fisica/programa>. Es el material del curso 0 de Física de la Universidad Carlos III de Madrid.

Malo, A.B., Campayo, D.D., Blanco, R.G., Goñi, J.M.G., Gil, R.L., González, A.V. (18/5/2010). Física (Preparación para la Universidad). Obtenido el 23/08/2013, from OCW UPM - OpenCourseWare de la Universidad Politécnica de Madrid. Web site: <http://ocw.upm.es/apoyo-para-la-preparacion-de-los-estudios-de-ingenieria-y-arquitectura/fisica-preparacion-para-la-universidad>.

Ejercicios

Este primer tema de la asignatura pretende recordar algunas cuestiones básicas de un curso de Física. El repaso de los conceptos más relevantes se hará durante las sesiones de clase. En función del conocimiento que tenga cada alumno del mismo, deberá realizar más o menos ejercicios y así nivelar los conocimientos con el resto de compañeros. Es un tema fundamental para llevar a cabo los temas de estática, que son clave en el grado en Arquitectura. Por tanto, se recomienda realizar un repaso intensivo a nivel individual o en pequeños grupos.

En la bibliografía que se referencia en esta ficha, tanto de libros como de cursos de Física a nivel principiante, disponibles en Internet, encontrarán gran cantidad de ejercicios complementarios a los que se les entregará en las sesiones de clase.

Después de esta lección...

Al finalizar este tema, el estudiante será capaz de:

- Expresar las unidades y transformaciones de los sistemas de unidades para las magnitudes físicas.
- Utilizar los dígitos significativos en los resultados numéricos.
- Examinar las dimensiones de las ecuaciones que expresan leyes físicas.
- Operar con vectores.