



I CONCURSO DE DISEÑO SISMORRESISTENTE

"RODEO" ESTRUCTURAL

(GANA LA TORRE QUE MÁS TIEMPO RESISTE SOBRE LA PLATAFORMA OSCILANTE)

UNIVERSIDAD SAN PABLO CEU

HALL DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

8 DE MAYO DE 2013 - 12:30 HORAS

Bases del I Concurso de Diseño Sismorresistente

Convocatoria

El concurso se dirige principalmente a los alumnos de la asignatura de “Análisis Experimental de Estructuras” del Título Propio en Fabricación Digital, pero está abierto a la participación de cualquier grupo de estudiantes de la Escuela Politécnica Superior.

Pueden presentarse grupos con un máximo de tres alumnos y los resultados obtenidos se valorarán para elevar la calificación (una vez superada) de una asignatura del Área de Estructuras cursada en el año académico actual (a elección de los alumnos).

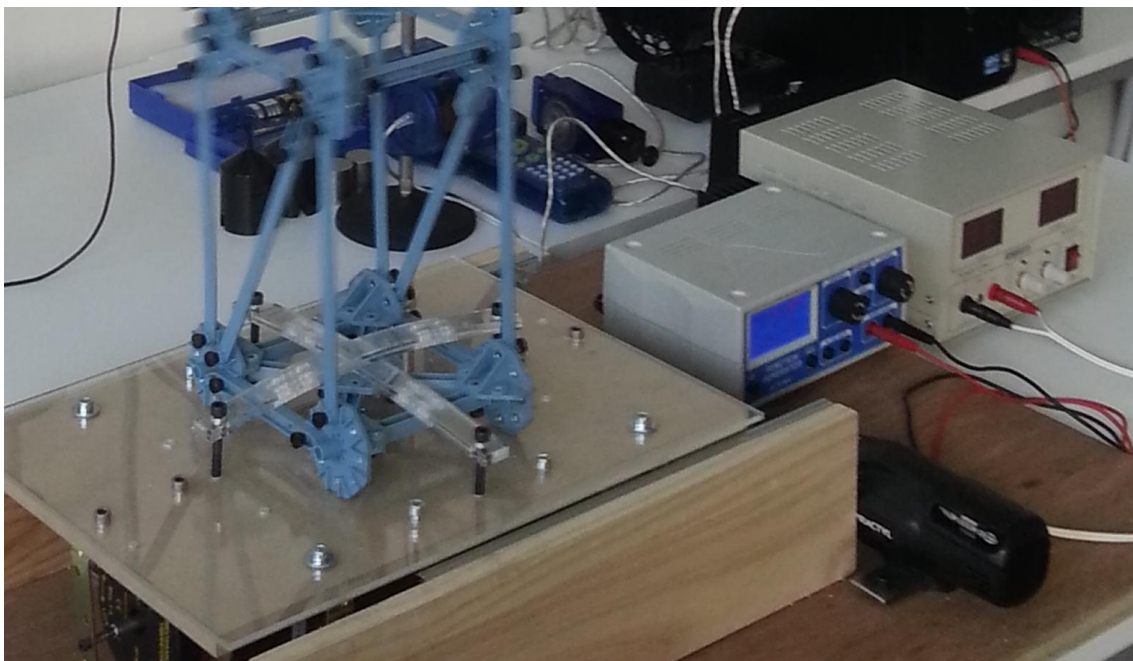
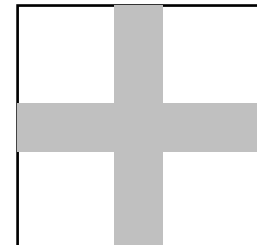
Los grupos participantes deberán diseñar, construir, y presentar para su ensayo una torre con las siguientes características:

Altura comprendida entre 100 y 120 cm

Base cuadrada de 20 x 20 cm, con el área sombreada libre en una altura de 10 cm (para su fijación a la plataforma oscilante).

Construcción en madera o sus derivados con espesor máximo de 4 milímetros permitiéndose hasta 1 cm en el tablero base.

Peso total máximo de 2 kg, con un mínimo de 500 gr en su mitad superior.



Se pueden emplear técnicas y dispositivos de diseño sismorresistente (aisladores de base, péndulos de acoplamiento inercial, columnas líquidas, elementos disipadores, muelles, masas adicionales, etc). Estos dispositivos pueden construirse con cualquier material. Si se utiliza la técnica del aislamiento de base, deben disponerse topes que limiten el recorrido máximo a 2 cm.

Desarrollo del concurso.

El día 8 de mayo de 2013 a partir de las 12:30 horas en el hall de la EPS se procederá al ensayo de las torres presentadas. Tras la supervisión del cumplimiento de condiciones, se las anclará por su base en la plataforma oscilante y se realizarán los siguientes periodos de sollicitación dinámica:

- 1ª Etapa:** Sollicitación en escala creciente de frecuencias, entre 1 y 20 Hertzios, manteniendo cada frecuencia 2 segundos (total 40 segundos), con una configuración inicial de 5 mm de amplitud máxima (decreciente con la frecuencia).
- 2ª Etapa:** Emulación a escala de un sismo de catálogo con frecuencias variables, seleccionado por sorteo, durante un máximo de 20 segundos.
- 3ª Etapa:** Sollicitación mediante oscilaciones controladas por los profesores en un rango de 1 a 20 Hz y durante un máximo de 60 segundos.
- 4ª Etapa:** Sollicitación mediante oscilaciones controladas por los profesores sin limitación de frecuencias y durante un máximo de 60 segundos.
- 5ª Etapa:** Acoplamiento a la plataforma de un sistema oscilante con recorrido constante de 3 cm y sollicitación controlada por el profesorado sin limitaciones de frecuencia ni tiempo.

En el concurso se considera que una torre resiste mientras mantenga al menos las tres cuartas partes de la masa de su mitad superior y una altura de coronación mínima de 80 cm. Solamente se accede a cada etapa si la torre resiste la anterior durante su periodo máximo. La torre ganadora es la que mayor tiempo total resiste el conjunto completo de sollicitaciones, considerando la suma de tiempos de todas las etapas.

Cualquier aclaración o duda sobre el presente concurso se puede consultar al profesor de Análisis Experimental de Estructuras en el despacho D.1.1.5, o por correo electrónico (felix.hernando@ceu.es)