

Bases del Concurso de transmisión de energía por vía inalámbrica

Objetivos:

El objetivo del concurso es transmitir energía eléctrica de manera inalámbrica de la manera más eficiente posible.

Se dispondrá de una fuente de alimentación regulada desde la que se alimentará el transmisor y toda su circuitería. Esta será la única fuente de entrada. El valor de la tensión de entrada se podrá elegir entre 10 y 60V

El receptor habrá de proporcionar 5V de continua regulados ($\pm 5\%$) y no podrá tener conectada ninguna fuente de alimentación auxiliar. Para conseguir los 5V de continua regulados se podrá hacer uso de reguladores lineales de tensión o convertidores conmutados comerciales. La carga que se alimenta de los 5V de continua consume 1W.

La separación entre el transmisor y el receptor será inicialmente de 50 centímetros, pudiéndose alinear hasta conseguir la mejor transferencia de energía.

Reglas:

- 1 Podrán participar en el concurso personas individuales o en grupo. Estas personas deben ser estudiantes y pertenecer a grupos universitarios y deben elegir como representante a un participante en el SAAEI 2013 (que puede no pertenecer al equipo).
- 2 Los participantes habrán de notificar su intención de participación en el concurso antes del 1 de mayo de 2013 enviando el formulario que se puede encontrar en esta página web a la dirección de correo electrónico saaei13@industriales.upm.es. Los equipos inscritos se harán públicos en la web del congreso.
- 3 Los prototipos que se presenten a concurso se podrán probar y ajustar hasta el día antes del concurso con las fuentes y los equipos en los cuales se validarán.
- 4 El concurso se realizará durante el congreso Saaei'13. La fecha y hora exactas se notificará una vez esté el programa técnico definido.

Criterios de valoración (hasta 10 puntos):

- P1** El receptor proporciona 1W de tensión de salida con 5V regulados cuando la separación entre emisor y receptor es de 50 cms. (2 puntos)
- P2** Para valorar la solución con mejor rendimiento, se separarán el emisor y el receptor 1 metro de distancia. Se calcularán las pérdidas de transmisión como la diferencia entre la potencia de entrada (P_{IN}) y la potencia de salida (P_{OUT}); la máxima puntuación en este apartado se alcanza con un rendimiento del 50%:

$$\text{Rend} = P_{OUT}/P_{IN}$$

$$P2 = 6 \cdot \text{Rend} \text{ (máx. 3 puntos)}$$

- P3** Para valorar la mejor solución en tamaño se pesará el transmisor (W_{TRA}) y el receptor (W_{REC}) excluyendo la carga y se calculará el peso de la solución total:

$$W_{TOTAL}(\text{kg}) = W_{TRA}(\text{kg}) + W_{REC}(\text{kg})$$

$$P3 = 1,5/W_{TOTAL}(\text{kg}) \text{ (máx. 3 puntos)}$$

- P4** Para premiar la solución capaz de transmitir potencia a más distancia, se medirá la máxima separación entre el transmisor y el receptor que mantiene alimentada la carga de 1W con la tensión de salida regulada de 5V ($\pm 5\%$)

$$P4 = 1,5 \cdot (\text{distancia}(\text{m}) - 0,50) \text{ (máx. 2 puntos)}$$

- P_{TOT}** La puntuación total del equipo será la suma de las puntuaciones individuales en cada una de las pruebas anteriores.

$$P_{TOT} = P1 + P2 + P3 + P4$$

Premios

- Primer premio (400€) al equipo que mayor puntuación (P_{TOT}) haya tenido como suma de todas las pruebas.
- Segundo premio (100 €) a la solución más innovadora de acuerdo a la valoración del jurado.

Jurado

Estará compuesto por 3 profesionales de reconocido prestigio imparciales que se hará público antes del concurso.