

Sistemas de control

Pablo García Triviño, La Línea, 04 Dic 2009

pagatri@gmail.com

Comentarios

La polución, el efecto invernadero y sobre todo la gran dependencia actual sobre los combustibles sólidos justifican la necesidad de nuevos medios de generación de energía capaz de sustituir a la actual, basada en los motores de combustión interna.

Las pilas de combustibles de hidrógeno se están convirtiendo en la última década en la gran esperanza para ser la fuente principal de energía en los sistemas híbridos de transporte.

En la presente HipoTesis se ha propuesto una comparación de los posibles sistemas de estrategias de control para este tipo de vehículos.

Control por Estados: En este control, en función del estado de carga de la batería y de la potencia y velocidad demandada por el vehículo, se suele hacer trabajar a la pila a una potencia constante o variable.

Ventaja: • Alto rendimiento en la pila.

Desventaja: • Se disipa mucha potencia en los frenos; con lo que el rendimiento del vehículo se ve afectado.

•La batería sufre continuos ciclos de carga y descarga.

Control Adaptativo: En este control, se suele calcular la potencia a generar por la pila de forma que el consumo de hidrógeno sea mínimo.

Ventaja: • Mínimo consumo de hidrógeno

Desventaja: • El consumo de hidrógeno no implica alto rendimiento de la pila.

•Los principales rendimientos del sistema no se tienen en cuenta.

Control Cascada: En este control, los principales rendimientos del sistema no se tienen en cuenta en el Control en Cascada: Se consigue un excelente control de la variable deseada mediante un doble lazo de control.

Ventaja: • La variable a controlar.

Desventaja: • Los principales rendimientos del sistema no se tienen en cuenta.

• El consumo de hidrógeno no implica alto rendimiento de la pila.

Control Fuzzy: Es un sistema de control bastante usado desde inicios de los 90..Básicamente está basado en algo que no tiene el por qué ser "blanco o negro sino que existen distintas tonalidades de grises".

Ventaja: • Se consigue un rendimiento de la pila y del sistema completo mejor que el control por estados.

Desventaja: • El sistema suele reaccionar tarde al cambio de la potencia demandada del sistema híbrido, por lo que en muchas ocasiones no da resultados fiables.

¿Cuál creéis que será el condicionante que decidirá el futuro sistema de control? Es decir, la ventaja que arrastre cualquier inconveniente, o el inconveniente que decida cualquier ventaja.

Quizás es de preferir el inconveniente que decida tener cualquier ventaja, pues incita a un mayor control sobre el invento, que con el tiempo buscará pulir este inconveniente para volverse conveniente o aprovechado. Aunque también diría que en punto medio está la virtud, no sé decirte.

A menos que la RSE avance más rápido que los sistemas de control para vehículos híbridos basados en pila de combustible de H2 y batería, todo apunta a la continuidad de la dinámica instaurada en la cual las ventajas ocultan inconvenientes bajo la cama.

Posiblemente la existencia de estas dicotomías y también el hecho que no tiene porque la cosa "ser blanco y negro ya que existen distintas tonalidades del gris", trazarán el camino para un control combinado que igual desembocará en otras dicotomías que se acercarán más al fin deseado. Hay que seguir probando...

Dada esta encrucijada inabarcable, parece que hay que mojarse. Así que se apuesta por el sistema de Control de Estados. A priori parece que es el que más control y mejor manejo permitiría al vehículo estar en distintas situaciones, por ejemplo en la situación de freno (que es a su el inconveniente). Si esto fuera una evolución de las especies al más estilo darwiniano, no sobreviviría la más gris, ni la más economía , energéticamente hablando, sino la que mejor se adapta a las improvisadas situaciones.

canapé
solución mixta

m00

Hipólito

yovoy
a lo Darwin