

## **Elementos estruturais inteligentes adaptam-se ao ambiente**

### **Física**

Enviado por: Visitante

Postado em: 15/09/2009

Quando ocorre uma mudança nos fatores ambientais - um vento mais forte ou vindo de outra direção, chuva ou neve - a estrutura adapta-se autonomamente para dissipar a nova carga e evitar sua ruptura. Saiba mais...

Pesquisadores da Universidade de Stuttgart, na Alemanha, desenvolveram uma estrutura em concha que é capaz de se adaptar em resposta às condições do ambiente e das forças que agem sobre ela. Esta é a primeira demonstração de um conceito que poderá alterar o nível de segurança e de resistência de prédios, abrigos, automóveis, máquinas e um sem-número de outros dispositivos. Elementos híbridos inteligentes O conceito, batizado de Elemento de Construção Híbrido Inteligente (HICE - Hybrid Intelligent Construction Element), poderá ser utilizado tanto na construção civil - criando telhados capazes de suportar a carga extra de nevascas, chuvas muito pesadas e ventos - quanto na indústria - criando, por exemplo, capôs de carros que se alteram para resistir melhor no caso de um impacto. Os elementos estruturais inteligentes possuem sensores, atuadores e dispositivos de controle, tudo integrado na mesma peça, sem perder a leveza e a moldabilidade. Quando ocorre uma mudança nos fatores ambientais - um vento mais forte ou vindo de outra direção, a queda de chuva ou de neve - a estrutura adapta-se autonomamente para dissipar a nova carga e evitar sua ruptura. Equipamentos adaptáveis ao ambiente A estrutura inteligente é resultado de um trabalho de três anos de um grupo de seis engenheiros de diversas especialidades - civil, aeroespacial, mecânico e de processos. E o projeto está apenas na metade. Agora os pesquisadores vão partir para a utilização prática da estrutura, criando equipamentos reais que sejam capazes de reagir ao ambiente e se adaptar às condições a que forem submetidos. Na segunda fase do projeto, os pesquisadores pretendem demonstrar que o conceito de elementos híbridos inteligentes pode ser aplicado a todas as áreas da engenharia. Capô ativo Um dos primeiros projetos a utilizar os elementos estruturais inteligentes será o de um capô de carro capaz de mudar de formato no caso de um atropelamento. O principal objetivo é minimizar os ferimentos causados ao pedestre. Já existem sistemas de capôs ativos em testes na indústria automobilística, nos quais sensores semelhantes aos que ativam os airbags são usados para acionar o levantamento do capô e evitar que o pedestre seja atirado para o alto ou voe sobre o carro. Um capô ativo que incorpore os elementos híbridos será mais inteligente e se adaptará com precisão aos parâmetros reais da colisão. Utilizando novos materiais, o capô deverá ser capaz de endurecer e amolecer áreas relevantes de sua superfície para evitar ao máximo o número de ferimentos causados na vítima. Fonte: Inovação Tecnológica