

KTH Racing prisade för innovation på Silverstone

Under de årliga Formula Student-tävlingarna på Silverstone i England belönades KTH Racing med priset "Most Innovative Use of Electronics" för det egenutvecklade semi-aktiva krängdämpningssystemet. Domarna från IET (The Institution of Engineering and Technology) berömde den geniala lösningen på ett komplicerat problem och den eleganta kopplingen mellan elektronik och mekanik.

I hård konkurrens med många andra team lyckades KTH Racing ta hem priset för mest innovativa användandet av elektronik. System har under det gångna året utvecklats av KTH Racing och sex studenter från Mekanik-inriktningen. Den sista bedömningsomgången på tävlingen innebar en tuff frågeomgång med domarna där KTH Racings representanter försvarade systemet på ett mycket professionellt sätt.

Systemet, som kan beskrivas som en alternativ lösning på ett anti-sladdsystem började ta form redan under hösten då nödvändiga simuleringsverktyg utvecklades av teamet. Ett färdigt koncept togs fram och stod klart till vintern. Det är baserat på en mekanisk lösning som frikopplar rörelserna i hjulupphängningen då bilen kör över en ojämnhet och då bilen kränger. Det gör att de två olika rörelserna kan avfjädras och dämpas individuellt. Simuleringar visade att stora vinster kunde göras då dämpningen i krängning kunde regleras kontinuerligt. Då lämpliga dämpare inte fanns att finna på marknaden anpassade teamet en stötdämpare från samarbetspartnern Öhlins Racing till det nya systemet.

Henning Olsson som har lett utvecklingsarbetet beskriver funktionen: "Systemet reglerar kontinuerligt krängdämpningsfördelningen mellan fram- och bakaxel och kan därmed motverka under- och överstyrning i transienta skeden. Det hjälper med andra ord föraren att häva sladdar redan innan de hinner bryta ut. På vanliga bilar används bromssystemet för att häva sladdar, något som sänker bilens fart. Med vårt system kan vi häva sladden utan att behöva sänka farten vilket hjälper oss att förbättra våra varvtider."

Regleringen av systemet fungerar genom att dels uppskatta bilens girhastighet med hjälp av givare för styrutslag och hjulens rotationshastighet, dels genom att mäta den faktiska girhastigheten med ett gyro. Dessa två värden jämförs 100 gånger per sekund och systemets kontrollenhet skickar sedan signaler till en motor som styr dämparens styvhet.

För att underlätta kalibreringen av systemet används en trådlös radiolänk mellan bilen och depån där sensordata och reglerparametrar kan övervakas och justeras i realtid. Detta kan också användas för att utvärdera förarens körning och bilens chassiinställningar.

Formula Student är en praktisk ingenjörstävling som går ut på att från grunden konstruera och tillverka en ensitsig racerbil enligt ett internationellt reglemente framtaget av SAE, Society of Automotive Engineers. Själva tävlingen avgörs genom ett poängsystem där man maximalt kan få 1 000 poäng. Poäng ges för bland annat design/konstruktion, ekonomi, väggrepp, acceleration samt för ett långlopp på en gokart-liknande bana.

Kontakt:

Henning Olsson

Senior Designer Vehicle Dynamics & Suspension

olsson@kthraciing.se

+46-739-122631