



MCSul

CONFERÊNCIA SUL EM MODELAGEM COMPUTACIONAL

Palestra 1

Dia 27/outubro/2014 – 14h30min

Prof. Eduardo André Perondi (UFRGS)

Modelagem matemática direcionada ao controle preciso de servomotores hidráulicos e pneumáticos

Servoatuadores hidráulicos e pneumáticos tem sua aplicação em problemas de precisão restringida pela presença de severas não-linearidades. Assim, visando a superar essas dificuldades, estratégias baseadas em modelos matemáticos são largamente utilizadas no desenvolvimento de controladores para esses tipos de sistemas. Contudo, para poderem ser aplicados com sucesso em estratégias de controle em tempo real, tais modelos, além de representar o fenômeno físico a ser controlado de forma fidedigna, devem, ao mesmo tempo, ser suficientemente simples para que os respectivos códigos possam ser processados em tempo real quando inseridos na estratégia de controle. Serão abordados na palestra os principais problemas e estratégias de abordagem relativos à modelagem e controle de sistemas de atuação hidráulicos e pneumáticos, ilustrados através da apresentação de alguns exemplos de aplicação prática (servoposicionadores hidráulicos e pneumáticos, robô pneumático e sistema Aeromovel).

Mathematical modelling addressed to the precise control of hydraulic and pneumatic servodrives

Hydraulic and pneumatic servodrives have its application in precision problems restricted by the presence of severe nonlinearities. Therefore, seeking to overcome the associated difficulties, strategies based in mathematical models are broadly used in the development of controllers for such systems. However, to be applied with success in real time control strategies, such models, besides representing precisely the physical phenomenon to be controlled, have, concurrently, to be suitably simple, so that the respective codes can be processed in real time when introduced in the control strategy. In the lecture, the main problems and respective approaches relative to the modelling and control of hydraulic and pneumatic systems will be addressed. Also, some practical application examples - hydraulic and pneumatic servodrives, pneumatic robot and Aeromovel system - will be presented to illustrate the proposed solution strategies.