

(17-050) - Desenvolvimento e caracterização de mulita para aplicação em radome

FRANCISCO PIORINO NETO - Doutor

Silvério, G. R.(1) ; Neto, F. P.(2); Melo, F. C. L.(2); Assis, J. M. K.(2); Junqueira, C. C. M.(2)

(1) EEL-USP; (2) IAE

Mulita é única fase cristalina intermediária estável do diagrama binário Al_2O_3 - SiO_2 e sua faixa de estabilidade varia entre 71,8 a 74% em massa de Al_2O_3 . É uma cerâmica com propriedades térmicas e eletromagnéticas singulares que permitem que seja aplicada em radomes aeronáuticos e aeroespaciais. Radome pode ser entendido como a cúpula do radar, isto é, um componente que protege a antena contra impactos, altas temperaturas e radiações indesejadas. Este trabalho apresenta o estudo visando à obtenção de uma cerâmica a base de mulita com potencial para aplicação em radomes. Foram preparadas duas composições para obtenção da fase Mulita. Uma composição estequiométrica e outra com adição de feldspato para redução da temperatura de sinterização. Foram avaliados dois processos de compactação, o uniaxial e o isostático e duas temperaturas de sinterização, 1600 C e 1650 C. As fases foram caracterizadas por difração de raios-X e a densidade foi medida pelo método de Arquimedes. Amostras foram submetidas ao choque térmico em intervalos de 200 C até a temperatura de 1000 C em água à 0 C. A tensão de ruptura foi medida por ensaio de flexão em 4 pontos. Os resultados indicam que a prensagem isostática não tem efeito significativo nos resultados. A temperatura de 1650 C foi a que apresentou melhores resultados de densificação e de resistência mecânica. O ensaio de choque térmico mostrou uma redução linear da resistência com a severidade do ensaio indicando que não há indícios de uma temperatura crítica que gere uma fratura crítica do material. Resultado importante, pois este material protegerá antenas em engenho espaciais sujeitos ao aquecimento gerado na reentrada na atmosfera.
