



Detecção de traços de amônia usando um ressonador fotoacústico compacto em configuração de dupla passagem

Luíza Lisbôa Naegele e Silva, Leonardo Mota, Guilherme Rodrigues Lima, Marcelo Silva Sthel, Maria Priscila Pessanha de Castro, Marcelo Gomes da Silva

Este trabalho aborda a detecção sensível e seletiva de amônia. O sistema é baseado na espectroscopia fotoacústica, técnica caracterizada por utilizar microfones como sensores, que consiste na utilização de um laser de diodo emitindo em torno de 1.531,7 nm e uma célula fotoacústica compacta em configuração de dupla passagem. Com o objetivo de otimizar a razão sinal ruído do sistema, dois tipos diferentes de modulação foram testados, a saber, modulação em amplitude e em comprimento de onda. Usando um amplificador lock-in, detecções em primeiro e segundo harmônicos foram investigadas. O sistema apresentou um limite de detecção de aproximadamente 470 partes por bilhão em volume do gás de interesse. Para quantificar o processo da adsorção-dessorção da amônia, o tempo de resposta do sistema foi avaliado com diferentes fluxos. Foram medidos tempos de resposta entre 10 e 49 segundos, permitindo que o sistema fotoacústico meça baixas concentrações de amônia com alta precisão e em tempo real.

Palavras-chave: Amônia, Dupla passagem, Fotoacústica.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF.