



Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Cibernética
Linha de Pesquisa: Sistemas Energéticos
Título Provisório: Uso da energia solar para geração de hidrogênio
Orientador: Luis Arturo Gómez Malagón
Co-orientador:

Descrição:

A geração de hidrogênio a partir de fontes renováveis de energia é uma rota para a descarbonização de processos. Para tal finalidade, o uso de energia fotovoltaica em eletrolisadores tem sido a resposta tecnológica a tal desafio. No entanto, devido as eficiências dos dispositivos da ordem de 20% para sistemas fotovoltaicos e entre 52% e 62% para eletrolisadores alcalinos, mostram potencialidades para aumentar o desempenho [1] . Neste trabalho serão estudadas alternativas que possam aumentar a eficiência de geração, empregando energia solar através de processos térmicos, fotovoltaicos e químicos [2-5], para depois partir para uma modelagem teórica e experimental do sistema que tenha maior potencialidade.

Do Candidato: Formação em Engenharia Mecânica ou áreas afins.

Referências Bibliográficas:

- [1] SANTOS, Ana L.; CEBOLA, Maria-João; SANTOS, Diogo MF. Towards the hydrogen economy—A review of the parameters that influence the efficiency of alkaline water electrolyzers. **Energies**, v. 14, n. 11, p. 3193, 2021.
- [2] AVCIOĞLU, Celal et al. Solar hydrogen generation using niobium-based photocatalysts: design strategies, progress, and challenges. **Materials Today Energy**, v. 24, p. 100936, 2022.
- [3] ZHAO, Qiuling et al. Mid/low-temperature solar hydrogen generation via dry reforming of methane enhanced in a membrane reactor. **Energy Conversion and Management**, v. 240, p. 114254, 2021.
- [4] LU, Buchu; YAN, Xiangyu; LIU, Qibin. Enhanced solar hydrogen generation with the direct coupling of photo and thermal energy—An experimental and mechanism study. **Applied Energy**, v. 331, p. 120468, 2023.
- [5] VASSEGHIAN, Yasser et al. Photocatalytic materials for solar-driven hydrogen generation. **Current Opinion in Chemical Engineering**, v. 46, p. 101055, 2024.