

Postul: Asistent de cercetare

Poziția: 12

ICAM: Departamentul de Cercetare Științifică în Fizică

TEMATICA PENTRU PROBA TEORETICĂ

1. Legea lui Planck și densitatea spectrală a fluxului de energie solară
2. Transferul radiativ în atmosferă. Modelarea iradiantei solare spectrale
3. Integrarea ecuațiilor spectrale. Modele parametrice pentru estimarea iradiantei solare în condiții de cer senin
4. Spectre solare de referință și cuantificarea deviațiilor
5. Estimarea energiei solare. Ecuația Angström
6. Măsurarea marimilor radiometrice (componentele iradiantei solare, durata de strălucire a soarelui)
7. Caracteristici spectrale și de bandă largă ale celulelor solare cristaline
8. Cuantificarea pierderilor de energie PV datorită modificării spectrului radiației solare

TEMATICA PENTRU PROBA PRACTICĂ

1. Construcția unei baze de date radiometrice
2. Elaborarea unui model parametric de iradianță solară pe baza unui model spectral
3. Evaluarea pierderilor de energie PV datorită modificării spectrului radiației solare

BIBLIOGRAFIA PENTRU PROBA TEORETICĂ

1. Paulescu M, Paulescu E, Gravila P, Badescu V. Weather modeling and forecasting of PV plant operation, Springer (2013).
2. N. Stefu, M. Paulescu, R. Blaga, D. Calinoiu, N. Pop, R. Boata, E. Paulescu. A theoretical framework for Ångström equation. Its virtues and liabilities in solar energy estimation. Energy Conversion and Management 112, 236-245 (2016).
3. Nelson J. Physics of Solar Cells. Imperial College Press, London (2003)
4. Paulescu M, Neculae A, Tulcan-Paulescu E. Masurarea si estimarea radiatiei solare. Ed. Universitatii de Vest (2008)
5. Chantana J, Imai Y, Kawano Y, Hishikawa Y, Nishioka K, Minemoto T (2020) Impact of average photon energy on spectral gain and loss of various-type PV technologies at different locations. Renewable Energy 145, 1317-1324.
6. Polo J, Alonso-Abella M, Ruiz-Arias JA, Balenzategui JL (2017) Worldwide analysis of spectral factors for seven photovoltaic technologies. Solar Energy 142, 194-203.
7. Dirnberger D, Müller B, Reise C (2015) On the uncertainty of energetic impact on the yield of different PV technologies due to varying spectral irradiance. Solar Energy 111, 82-96.
8. Gueymard CA (2019) The SMARTS spectral irradiance model after 25 years: New developments and validation of reference spectra. Solar Energy 187, 233-253.
9. Neves G, Vilela W, Pereira E, Yamasoe M, Nofuentes G (2021) Spectral impact on PV in low-latitude sites: The case of southeastern Brazil. Renewable Energy 164, 1306 – 1319.
10. Nofuentes C, Gueymard CA, Aguilera J, Pérez-Godoy MD, Charte F (2017) Is the average photon energy a unique characteristic of the spectral distribution of global irradiance? Solar Energy 149, 32.
11. Nofuentes G, de la Casa J, Solís-Alemán EM, Fernández EF (2017) Spectral impact on PV performance in mid-latitude sunny inland sites: Experimental vs. modelled results. Energy 141, 1857-1868.

BIBLIOGRAFIA PENTRU PROBA PRACTICĂ

1. Paulescu M, Paulescu E, Gravila P, Badescu V. Weather modeling and forecasting of PV plant operation, Springer (2013).
2. Nelson J. Physics of Solar Cells. Imperial College Press, London (2003)
3. N. Stefu, M. Paulescu, R. Blaga, D. Calinoiu, N. Pop, R. Boata, E. Paulescu. A theoretical framework for Ångström equation. Its virtues and liabilities in solar energy estimation. Energy Conversion and Management 112, 236-245 (2016).
4. Paulescu M, Stefu N, Calinoiu D, Paulescu E, Pop N, Boata R, Mares O. Ångström–Prescott equation: Physical basis, empirical models and sensitivity analysis. Renewable and Sustainable Energy Reviews 62, 495-506 (2016)
5. Chantana J, Imai Y, Kawano Y, Hishikawa Y, Nishioka K, Minemoto T (2020) Impact of average photon energy on spectral gain and loss of various-type PV technologies at different locations. Renewable Energy 145, 1317-1324.
6. Polo J, Alonso-Abella M, Ruiz-Arias JA, Balenzategui JL (2017) Worldwide analysis of spectral factors for seven photovoltaic technologies. Solar Energy 142, 194-203.