

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS NO CARGO DE PESQUISADOR

CARGO: PESQUISADOR DA CARREIRA DE PESQUISA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Prova Escrita Discursiva

Aplicação: 07/04/2024

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

O(A) candidato(a) deve produzir texto dissertativo, de acordo com a modalidade padrão da língua portuguesa, abordando os três aspectos delimitados no tema, quais sejam: fotometria absoluta, sistemas fotométricos e imageamento de grande campo.

Em relação ao primeiro aspecto do tema (fotometria absoluta), espera-se que o(a) candidato(a):

- apresente a definição de magnitude e principais técnicas (do passado e do presente) como fotometria fotográfica, fotometria fotoelétrica e fotometria CCD;
- aborde o conceito de magnitude absoluta, estabelecendo uma comparação com fotometria diferencial, e de magnitude instrumental, incluindo a função de transmissão (efeitos atmosféricos, resposta do detector, sinal-ruído, filtros etc.);
- discorra sobre métodos e técnicas utilizados na fotometria absoluta, incluindo noites fotométricas e condições do sítio observacional, estrelas de comparação, extinção atmosférica; relação entre extinção atmosférica e massa de ar (lei de Bouguer); transformação para o sistema padrão; necessidade da definição de conjuntos de estrelas-padrão para fotometria absoluta;
- explique a importância da fotometria absoluta na compreensão da luminosidade e evolução estelar, com exemplos de aplicações práticas da fotometria absoluta em estudos astronômicos.

Em relação ao segundo aspecto do tema (sistemas fotométricos), espera-se que o(a) candidato(a):

- explique o que são sistemas fotométricos e sua importância na astronomia;
- descreva os principais sistemas fotométricos astronômicos, destacando mudanças do sistema fotoelétrico para o CCD;
- compare diferentes sistemas fotométricos, descreva os filtros utilizados em sistemas fotométricos e como eles afetam as observações, discorra sobre filtros largos, filtros intermediários e filtros estreitos, bem como comente sobre a calibração dos sistemas fotométricos;
- forneça exemplos de aplicações práticas dos sistemas fotométricos em astronomia, podendo incluir: fotometria sintética (ou de síntese), determinação de parâmetros físicos estelares, fotometria de alta resolução para a observação de objetos celestes em ambientes densamente povoados, diagrama H-R, evolução estelar.

Por fim, em relação ao terceiro aspecto do tema (imageamento de grande campo), espera-se que o(a) candidato(a):

- disserte sobre o conceito de imageamento de grande campo e sua relevância na astronomia;
- descreva instrumentos e tecnologias utilizados para o imageamento de grande campo, como telescópios de grande abertura e câmeras de alta resolução, citando exemplos atuais e do futuro imediato (e.g. DES, Gaia, Euclid e LSST/Vera Rubin);
- aborde as vantagens do imageamento de grande campo em comparação com outras técnicas de observação, com exemplos de projetos e programas de pesquisa que fazem uso intensivo do imageamento de grande campo, como levantamentos astronômicos de amplo espectro;
- apresente exemplos de aplicações do imageamento de grande campo nas áreas da astronomia (e.g. estudos de cosmologia, arqueologia galáctica, formação estelar e busca por objetos transientes);
- discorra sobre desafios atuais e futuros do imageamento de grande campo, tais como gestão, processamento e análise de grandes volumes de dados provenientes dos grandes levantamentos, incluindo na discussão o uso de inteligência artificial e de aprendizado de máquina.

QUESITOS AVALIADOS

QUESITOS 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5

Conceito 0 – Não atendeu o quesito ou o fez de forma integralmente incorreta.

Conceito 1 – Atendeu o quesito de forma precária, sem desenvolver adequadamente o aspecto.

Conceito 2 – Atendeu parcialmente o quesito.

Conceito 3 – Atendeu, de forma correta e completa, o quesito.