

FICHA DE EXPECTATIVA DE RESPOSTA DA PROVA ESCRITA

CONCURSO	
Edital:	059/2023 (16/05/2023)
Carreira:	PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
Unidade Acadêmica:	CCET - DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL
Área de Conhecimento:	FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA EXPERIMENTAL: ESPECTROSCOPIA ÓPTICA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA TODAS AS QUESTÕES DISCURSIVAS
Clareza e propriedade no uso da linguagem
Coerência e coesão textual
Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas objeto da prova
Domínio e precisão no uso de conceitos
Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa

Questão 1: Valor (0,00 a 2,50)

Explique os fenômenos físicos lineares que ocorrem quando um feixe de luz se propaga em um meio material.

Resposta Esperada:

Definição e diferenciação dos fenômenos físicos: reflexão, refração, absorção, luminescência, transmissão, espalhamento que ocorrem quando uma luz incide sobre um meio óptico.

Observações: a nota da questão será atribuída pela descrição correta, forma de apresentação e clareza nas respostas.

Bibliografia:

Mark Fox, Optical Properties of Solids. Oxford University Press, 2nd ed. (2010).

Grant R Fowles, Introduction to Modern Optics. Dover Publications, 2nd ed. (1989).

Peter Y. Yu and Manuel Cardona, Fundamentals of Semiconductors: Physics and Materials Properties. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 4th ed. (2010).

Questão 2: Valor (0,00 a 2,50)

Descreva a teoria clássica do espalhamento Raman.

Resposta Esperada:

Explicar o que é espalhamento inelástico da luz quando esta viaja através de um material. Obter a expressão para a polarização após a incidência de uma radiação incidente senoidal em um material por meio de cálculos teóricos. Demonstrar que a polarização é composta por uma polarização em fase com a radiação incidente e por uma polarização induzida composta por componentes do espalhamento Rayleigh, Stokes e Anti-Stokes.

Observações: a nota da questão será atribuída pela descrição correta, forma de apresentação e clareza nas respostas.

Bibliografia

Peter Y. Yu and Manuel Cardona, Fundamentals of Semiconductors: Physics and Materials Properties. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 4th ed. (2010).

Mark Fox, Optical Properties of Solids. Oxford University Press, 2nd ed. (2010).

Questão 3: Valor (0,00 a 2,50)

Explique o processo de geração de segundo harmônicos e mencione exemplos de aplicações deste processo.

Resposta Esperada:

Diferenciação entre óptica linear e não-linear. Descrição do fenômeno físico por trás do processo de gerador de segundo harmônico, tensor de susceptibilidade de segunda ordem. Aplicações.

Observações: a nota da questão será atribuída pela descrição correta, forma de apresentação e clareza nas respostas.

Bibliografia:

Mark Fox, Optical Properties of Solids. Oxford University Press, 2nd ed. (2010).

Wolfgang Demtröder, Laser Spectroscopy: Basic Principles (Vol 1). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 4th ed. (2008).

Questão 4:**Valor (0,00 a 2,50)**

Relacione os principais tipos de espectrômetros empregados para os experimentos de espectroscopia Raman e fotoluminescência descrevendo os princípios básicos de seu funcionamento.

Resposta Esperada:

Descrever os espectrômetros dispersivos e de transformada de Fourier com suas principais características e seus princípios físicos de funcionamento.

Observações: a nota da questão será atribuída pela descrição correta, forma de apresentação e clareza nas respostas.

Bibliografia

Eugene Hecht, Optics. Pearson, 5th ed. (2016)

Wolfgang Demtröder, Laser Spectroscopy: Basic Principles (Vol 1). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 4th ed. (2008).

Max Born and Emil Wolf, Principle of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference and Diffraction of Light. Cambridge University Press, 7th ed. (1999).

NATAL, 16 de Outubro de 2023 às 11:00.

Assinado digitalmente em
16/10/2023 10:42

BRUNO RICARDO DE CARVALHO
PRESIDENTE

Assinada digitalmente em
16/10/2023 10:57

ARIETE RIGHI
1° EXAMINADOR

Assinado digitalmente em
16/10/2023 10:44

ALEJANDRO PEDRO AYALA
2° EXAMINADOR