

	FIAP: Faculdade de Informática e Administração Paulista	
	Disciplina: Computação Quântica e Inteligência Artificial	Turma:
	Professor(a): Jefferson Diniz	
	Semestre: 2023.1	
	Discente:	Matrícula:
	Curso: Inteligência Artificial	

Lista 02 - Efeito Fotoelétrico

Leia as Instruções:

- Preencha o cabeçalho da folha com seus dados.
- É altamente recomendável a discussão com os colegas para solucionar os exercícios.
- O preenchimento das respostas pode ser feito utilizando caneta ou lápis grafite (desde que fique legível).
- Respostas sem as contas abertas não serão consideradas.

Questão 1 Explique quais eram as discrepâncias que a teoria clássica apresentava ao tentar explicar o efeito fotoelétrico, e quais foram os argumentos usados por Einstein para resolver esses problemas.

Questão 2 A energia necessária para que um elétron seja removido do sódio é 2,3 eV. O sódio apresenta efeito fotoelétrico para a luz amarela, com $\lambda = 5890\text{\AA}$? Qual o comprimento de onda de corte para a emissão fotoelétrica do sódio?

Questão 3 Explique como a frequência da luz incidente afeta a energia cinética dos elétrons ejetados no efeito fotoelétrico.

Questão 4 Dois metais A e B tem funções trabalho ω_0 e $2\omega_0$ respectivamente. Qual metal tem comprimento de onda de corte maior?

Questão 5 Se um metal com uma função trabalho de 3,7 eV é iluminado com luz de 500 nm, qual é a energia cinética máxima dos elétrons ejetados?

Questão 6 A tabela abaixo mostra quatro metais diferentes e suas correspondentes funções trabalho.

Metal	Função Trabalho (eV)
Ouro	7.8
Zinco	6.9
Cálcio	4.3
Potássio	3.2

(a) Calcule as frequências de corte para cada um dos quatro metais listados acima.

(b) Quando radiação de frequência $8 \times 10^{14}\text{Hz}$ é aplicada ao Cálcio, calcule a energia do fóton, a energia cinética e a velocidade dos fotoelétrons ejetados.