Os elétrons de um metal podem ser arrancados por aquecimento — o que é conhecido como efeito termiônico — ou por iluminação através de uma radiação eletromagnética, processo denominado de efeito fotoelétrico. Nesse último processo, existe uma freqüência mínima da radiação, dita freqüência de corte, abaixo da qual os elétrons deixam de ser arrancados independentemente da intensidade da radiação. Além disso, as energias cinéticas dos elétrons ejetados não dependem da intensidade da radiação, sendo, para um dado material, função exclusiva da freqüência. Esses resultados contradizem a hipótese ondulatória da radiação eletromagnética. Uma explicação desse fenômeno foi proposta por Albert Einstein em 1905 e representou uma revolução acerca da natureza da luz.

A partir dessas informações,

• apresente a hipótese de Einstein e justifique a existência de uma freqüência de corte;

• explique a mencionada dependência exclusiva da energia cinética dos elétrons ejetados com a freqüência da radiação.