Em um laboratório de física, estudantes fazem um experimento em que radiação eletromagnética de comprimento de onda λ = 300 nm incide em uma placa de sódio, provocando a emissão de elétrons. Os elétrons escapam da placa de sódio com energia cinética máxima *Ec* = *E* – *W*, sendo *E* a energia de um fóton da radiação e *W* a energia mínima necessária para extrair um elétron da placa. A energia de cada fóton é *E* = *h f*, sendo *h* a constante de Planck e *f* a frequência da radiação. Determine

a) a frequência *f* da radiação incidente na placa de sódio;

b) a energia *E* de um fóton dessa radiação;

c) a energia cinética máxima *Ec* de um elétron que escapa da placa de sódio;

d) a frequência *f0* da radiação eletromagnética, abaixo da qual é impossível haver emissão de elétrons da placa de sódio.

NOTE E ADOTE

Velocidade da radiação eletromagnética: *c* = 3 x 108 m/s.

1 nm = 10-9 m.

*h* = 4 x 10-15 eV.s.

*W* (sódio) = 2,3 eV.

1 eV = 1,6 x 10-19 J.