Электрон, движущийся со скоростью $\upsilon = 2 \cdot 10^6$ м/с, сталкивается с покоящимся протоном, образуя атом водорода в состоянии с энергией E_n ($n = 2$). В процессе образования атома излучается фотон. Найдите частоту ν этого фотона, пренебрегая кинетической энергией атома. Уровни энергии электрона в атоме водорода задаются формулой $E_n = -\dfrac{13{,}6}{n^2}$ эВ, где $n = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots$.