

Aufgabe 12

$$\Delta \lambda = \lambda = c$$

$$E_{ph} = E_0 \left(\frac{1}{u^2} - \frac{1}{u'^2} \right)$$

$$(E_0 = -13.6 \text{ eV})$$

$$E_{ph} = hf = \frac{hc}{\lambda} = 3.027 \cdot 10^{-19} \text{ J} = 1.885 \text{ eV}$$

$$\frac{E_{ph}}{|E_0|} = 0.1389 = \frac{1}{u^2} - \frac{1}{u'^2} = r_{hs} \quad (1 < u < u')$$

Probieren: $u=2, u=3$

Systematisch:

- $u=1$ $r_{hs} = 1 - \frac{1}{u'^2} > 1 - \frac{1}{2^2} = 0.75$ zu groß
 - $u=2$ $r_{hs} = \frac{1}{4} - \frac{1}{u'^2} \rightarrow u'=3$ ✓
 - $u=3$ $r_{hs} = \frac{1}{9} - \frac{1}{u'^2} < \frac{1}{9} = 0.1111$ zu klein
- $u=3$ ist richtig