

③

$$e = \frac{h}{\lambda \cdot r \cdot B} \quad \text{nach } \textcircled{2} \text{ d)}$$

a) $1 \text{ pm} = 1 \text{ pikometer} = 10^{-12} \text{ m}$
 $1 \text{ cm} = 1 \text{ centimeter} = 10^{-2} \text{ m}$

8/8

TR \rightarrow

e_1	e_2	e_3	e_4
$1.606 \cdot 10^{-19}$	$1.612 \cdot 10^{-19}$	$1.614 \cdot 10^{-19}$	$1.600 \cdot 10^{-19}$

6/6

b) Am schnellsten \rightarrow p am grössten \rightarrow λ am kleinsten
 Also bei 4. Versuch wird $\lambda = 6.0 \text{ pm}$

c) $\frac{h}{\lambda} = p = m_0 \cdot \frac{v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad | : (m_0 \cdot c)$

$$\frac{h}{m_0 \cdot c \cdot \lambda} = \frac{\frac{v}{c}}{\sqrt{1 - (\frac{v}{c})^2}} = \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}}$$

8/8

solvo $\Rightarrow x \approx 0.3749$, 37.5 % von c

(($\sqrt{1 - x^2}$ ist schon etwa 0.927))

d) λ und r werde mit 2 digits gemessen. In der ersten 2 digits bleibt aber der produktive Wert von e konstant. Das obwohl der $\sqrt{\quad}$ -Ter um 7.3 % , also fast 1 digit kleiner ist als 1

8/8

Die Elementarladung scheint also auch in der SRT invariant zu sein von der Relativgeschwindigkeit v der Elektronen !!