

## ROSA

(meine Ergebnisse in Klammer)

1. Ein Ion mit der Masse  $m=10^{-26}\text{kg}$  wird in einem elektrischen Feld mit der Feldstärke  $|E|=10\text{V/m}$  beschleunigt, wobei eine Beschleunigung von  $a=4\cdot 10^8\text{m/s}^2\cdot a_x+3\cdot 10^8\text{m/s}^2\cdot a_y$  gemessen wird. Aus wie vielen (positiven oder negativen) Elementarladungen besteht das Ion. ( $|q| = 3e$ )
2. In einem Kristall beträgt die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Wellen  $c=2685\text{m/s}$ . Mit welcher Frequenz muss eine Welle in dem Kristall sich ausbreiten, damit sich eine Wellenlänge  $\lambda=0.2\text{mm}$  einstellt ( $f=13\text{MHz}$ )
3. Von einem Körper ist die Teilchendichte  $\rho_N$  und die Massendichte  $\rho_m$  gegeben, berechnen Sie die stoffmengenbezogene Masse  $M$ .  
( $M=\rho_m/\rho_N\cdot Na$ )
4. Kohärenz Einheiten in SI Einheiten umwandeln, die in der Elektrotechnik verwendet werden (VAsmK)
  - masse ( $\text{VA}\cdot\text{s}^2\cdot\text{m}^{-2}$ )
  - Kraft ( $\text{VA}\cdot\text{m}^{-1}$ )
  - Wärmemenge (VAs)
  - Energiestromstärke (VA)
  - Elektrische Feldstärke ( $\text{V}\cdot\text{m}^{-1}$ )
5. Das Verhältnis von der Seitenlänge zum Inkreisradius eines  $n$ -Eckes berechnen ( $s/r=2\tan(180/n)$ )

## GRAU

- 1.) Kohärenz Einheiten in SI Einheiten: Impuls, elekt. Leitwert, wärmestromstärke, Kapazität, Druck
- 2.) Wie ist das Verhältnis von einem Umfang eines  $n$ -Ecks im Vergleich zu seinem Umkreisradius
- 3.)  $m, M$  und  $\rho$  waren gegeben und man sollte sich die Teilchendichte ausrechnen
- 4.) Geg. war ein  $c$  und eine Frequenz mit Giga Herz. Berechnen sollte man die Wellenlänge. berechnen mit Zahlenwerten
- 5.) ein Vektor  $E, Q$  als einfache Elementarladung und der Betrag von  $a$  war gegeben. Berechnen sollte man die Masse.

## WEISS

- 1.) allg. Verhältnis des Umkreisradius zur Seitenlänge eines regelmäßigen  $n$ -Ecks.
- 2.) Die Teilchendichte und die Masse war gegeben, die Massendichte gesucht.
- 3.) Eine Feldstärke (vektoriell, eine Komp. in  $x$ , die andere in  $z$ -Richtung: 3 und 4 V/cm) war gegeben, ebenso die Masse  $2\cdot 10^{\dots}\text{kg}$  und die Ladung ( $-2\cdot e$ ) eines Teilchens war gegeben und die Beschleunigung, die es erfährt war gesucht (nur der Betrag).
- 4.) Die Wellenlänge einer elektromagnetischen Welle in Vakuum war gegeben. 1,5 m  
Gesucht war die Kreisfrequenz dieser Welle.
- 5.) Kohärenz SI-Einheiten:  
Spannung, Energiestromstärke, Kraftdichte, Energiedichte und Kraft