

# P1 Meilenstein 1: ... Leonardo gewidmet

1

Gemessene Objekte, in der Einheit r: Name des Objektes und Größe angeben  
 Einheit der Messung (in mm):  $r =$   
 Objekt 1:  $R_1 =$   $h_1 =$   
 2:  
 ...

2

kleinste Kraft:  
 $F_{min} =$   $F_{min} =$   
 [Ausdruck] [numerischer Wert]

3

Immer noch nützlich?  
 JA  NEIN Erklärung:

4

Bestandteil mit größter Energie: (angeben, welches es ist)  
 $E_{kin} =$   
 [Ausdruck]

# P2

## Meilenstein 2: Das Kilogramm von Planck

1	Wert von $\eta$ $\eta =$ [Ausdruck]	$\eta =$ [numerischer Wert]
2	Dimensionsgleichungen	
3	Wirkung (reduzierte) $A =$	
4	makroskopische Wirkung $n =$ [Ausdruck]	$n =$ [numerischer Wert]
5	mikroskopische Wirkung $n =$ [Ausdruck]	$n =$ [numerischer Wert]
6	Energieniveaus $E_n =$ [Ausdruck]	
7	Energie des Photons $\Delta E =$ [Ausdruck]	$\Delta E =$ [numerischer Wert]
8	Beziehung zwischen $\lambda$ und $p$	

# P3 Dort, wo das Solenoid aufhört

1 Symmetriebeziehungen  
 Komponenten von  $\vec{B}$  parallel zur Achse des Solenoids:  
 Komponenten von  $\vec{B}$  senkrecht zur Achse des Solenoids:

2 Richtung von  $\vec{B}$  auf der Achse

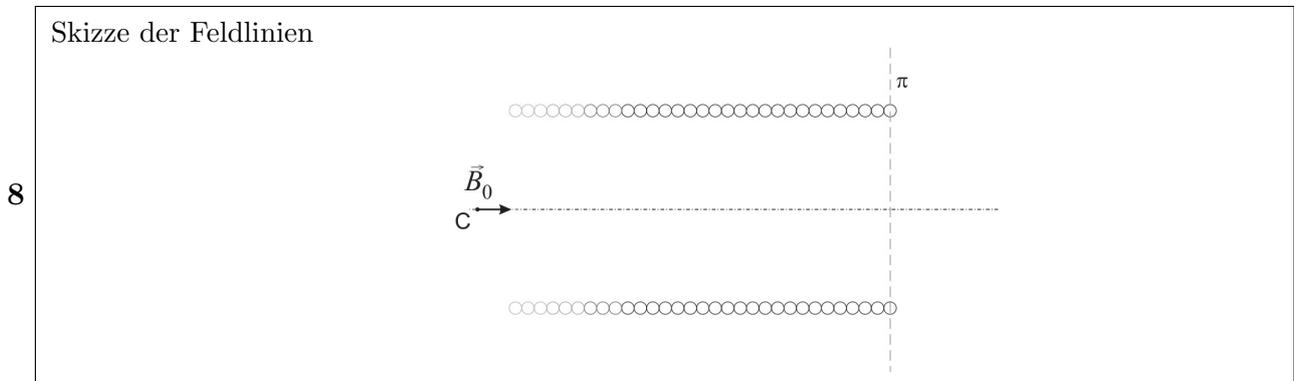
3 Beziehung zwischen den  $\vec{B}$ -Feldern in  $P$  und  $P'$   
 $\vec{B}'(P') =$

4 Feld in  $P$   
 $\vec{B}(P) =$

5 Magnetischer Fluss am Rand  $\Phi_\sigma$  : Beweis  
 $\Phi_\sigma =$

6 Fluss auf der seitlichen Oberfläche  
 $\Phi_{S,Lat} =$

7 Distanz zwischen den Feldlinien  
 $\overline{S_1 S_2} =$



# P4 Licht vom Eis: ein Lichthof für die Sonne

1 minimaler Wert von  $n$

$n_{min} =$ [Ausdruck]	$n_{min} =$ [numerischer Wert]
---------------------------	-----------------------------------

2 Teil  $\eta$  des Lichtes, der aus der Seite  $p$  austritt, in Funktion von  $i$

$\eta(i) =$

3 kleinster Einfallswinkel, um aus der Seite  $c$  auszutreten

$i_{min} =$ $\delta =$ [Ausdruck]	$i_{min} =$ $\delta =$ [numerischer Wert]
---	---

4 maximaler Einfallswinkel, um aus der Seite  $c$  auszutreten

$i_{max} =$ $r' =$ $\delta =$ [Ausdruck]	$i_{max} =$ $r' =$ $\delta =$ [numerischer Wert]
---	---

5 minimale oder maximale Ablenkung

$i_0 =$ $\delta_0 =$ [Ausdruck]	$i_0 =$ $\delta_0 =$ [numerischer Wert]
---------------------------------------	---

$\delta_0$  ist... ein Minimum  ein Maximum

6 Näherungspolynom

$a =$ [Ausdruck]	$a =$ [numerischer Wert]
---------------------	-----------------------------

Vergleich 1:  $\epsilon_1 =$   
Vergleich 2:  $\epsilon_2 =$

7 Verhältnis der Helligkeit  $\rho$

$\rho =$ [Ausdruck]	$\rho =$ [numerischer Wert]
------------------------	--------------------------------

8 Radius des Lichthofes  
Erklärung: