

2. Schulaufgabe aus der Physik, Klasse 9b, 1.7.04

A

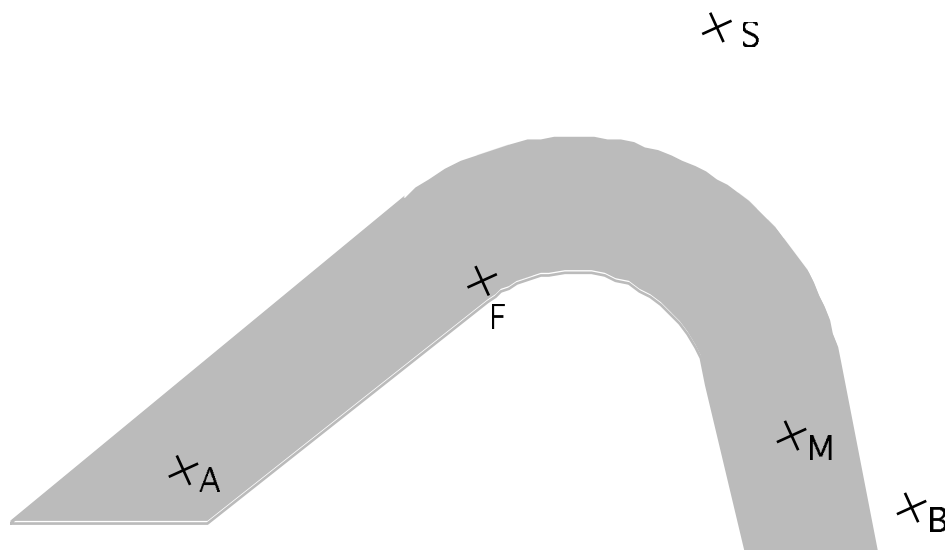
gegeben: $c_{\text{Licht}} = 3,0 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Name: _____

1. Der Stern Sirius ist 8,7 Lichtjahre von uns entfernt. Erläutere, was dies bedeutet, und bestimme diese Entfernung in km. **4BE**

2. Erläutere kurz, wie eine Sonnenfinsternis zustande kommt. Mit Hilfe einer Zeichnung beschreibe, was dabei passiert. Erkläre dabei auch die Begriffe Kern- und Halbschatten, und wie ein Beobachter in den entsprechenden Gebieten die Sonne sieht. **6BE**

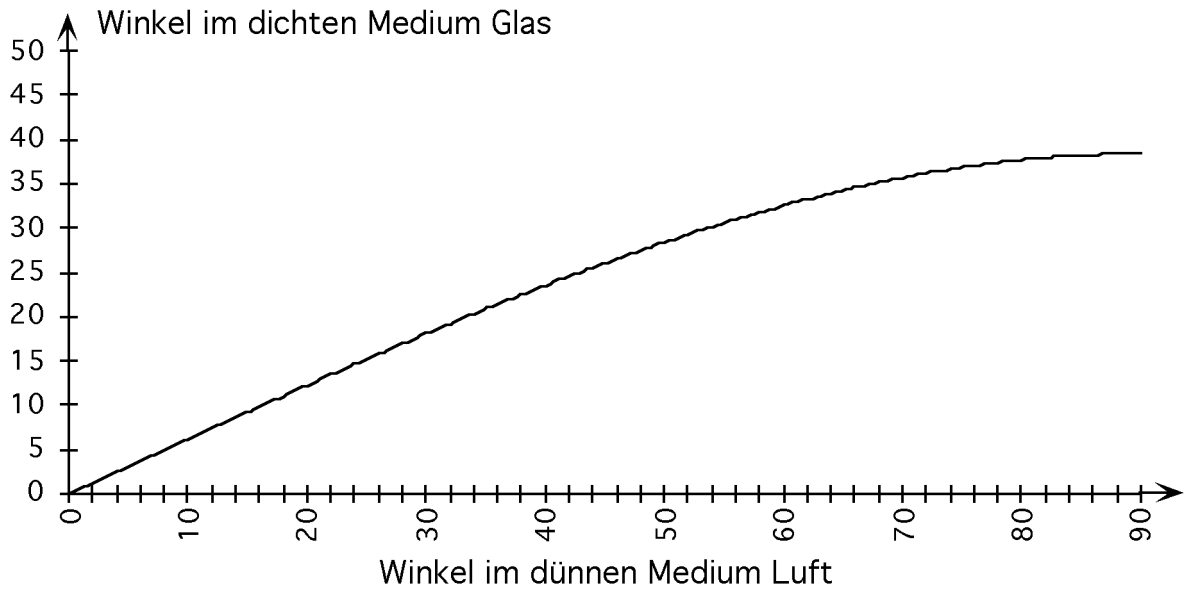
3. Bei einer scharfen Kurve einer engen Straße soll (an der Stelle S) ein Spiegel aufgestellt werden, damit man den entgegenkommenden Verkehr hinter der Kurve schon vorher sehen kann. Der Spiegel ist so angebracht, daß Lichtstrahlen vom Motorradfahrer M zum Autofahrer A genau in der Mitte des Spiegels reflektiert werden.
 - a) Zeichne den Spiegel mit seiner genauen Ausrichtung ein. **3BE**
 - b) Bestimme die Stelle, wo der Autofahrer den Motorradfahrer sieht. **2BE**
 - c) Bestimme das virtuelle Bild des Baumes B vom Autofahrer aus gesehen. **2BE**
 - d) Bestimme das virtuelle Bild des Baumes B vom Fahrradfahrer F aus gesehen. **1BE**



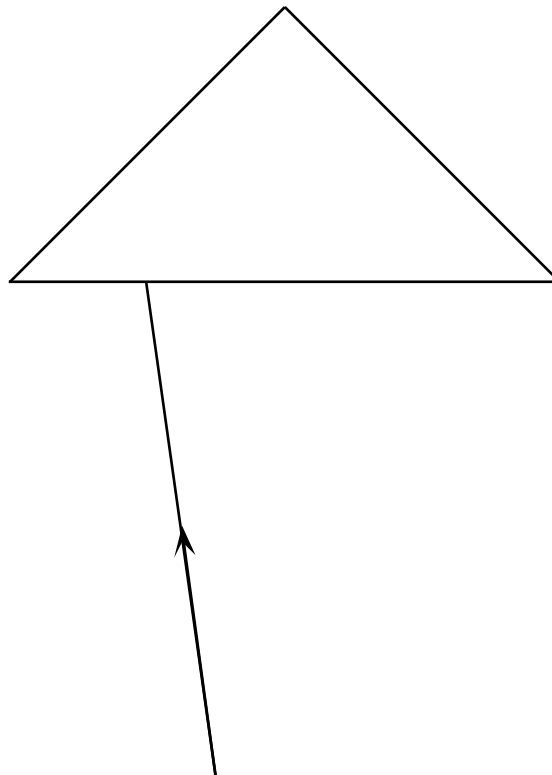
4. Wo muss sich ein Gegenstand bei einer dünnen Sammellinse befinden, damit ein reelles Bild entsteht, das größer ist als der Gegenstand? Belege Deine Antwort mit einer Beispielzeichnung des Strahlenverlaufs für diesen Fall. **6BE**

bitte wenden

5. Gegeben ist der Graph des experimentell gefundenen Zusammenhangs zwischen Ein- und Ausfallswinkel beim Übergang von Luft in Glas und umgekehrt:



- a) Unten ist der Querschnitt durch einen Glasprisma gezeichnet. Ein einfallender Lichtstrahl fällt schräg von unten auf diesen Körper. Mit Hilfe des oben stehenden Graphen für Einfallswinkel und Ausfallswinkel (verwendete Hilfslinien einzeichnen!) bestimme den weiteren Verlauf dieses Lichtstrahls, bis er das Prisma wieder verlässt. Trage dabei die Werte der Winkel in die Zeichnung mit dem Prisma ein. **8BE**
- b) Beschreibe kurz ein Beispiel, in dem ein solcher Strahlenverlauf genutzt wird. **2BE**



Viel Erfolg !!!

2. Schulaufgabe aus der Physik, Klasse 9b, 1.7.04

B

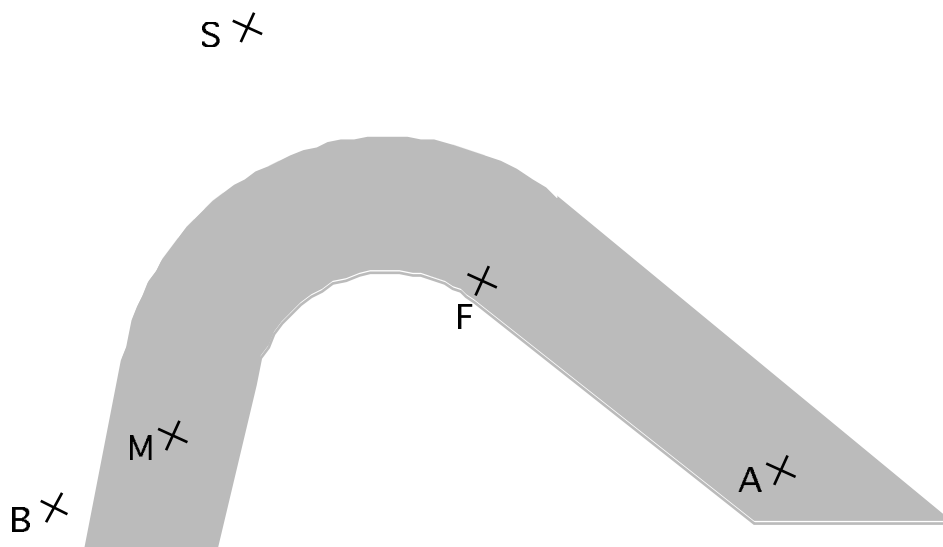
gegeben: $c_{\text{Licht}} = 3,0 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Name: _____

1. Der Stern Arktur ist 36 Lichtjahre von uns entfernt. Erläutere, was dies bedeutet, und bestimme diese Entfernung in km. **4BE**

2. Erläutere kurz, wie eine Mondfinsternis zustande kommt. Mit Hilfe einer Zeichnung beschreibe, was dabei passiert. Erkläre dabei auch die Begriffe Kern- und Halbschatten, und wie ein Beobachter in den entsprechenden Gebieten den Mond sieht. **6BE**

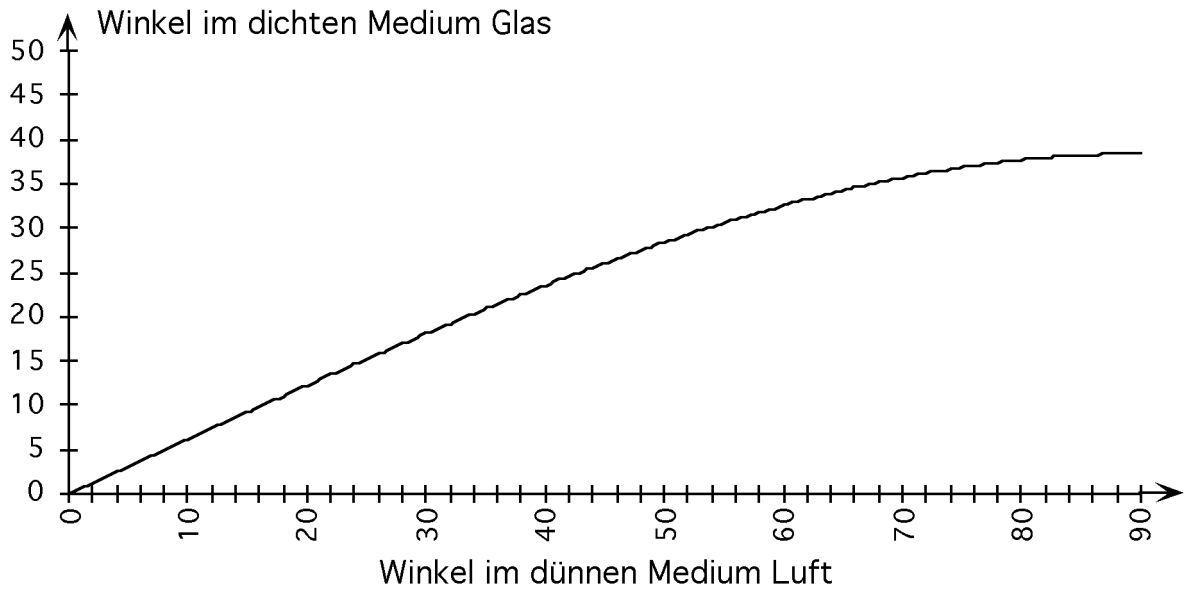
3. Bei einer scharfen Kurve einer engen Straße soll (an der Stelle S) ein Spiegel aufgestellt werden, damit man den entgegenkommenden Verkehr hinter der Kurve schon vorher sehen kann. Der Spiegel ist so angebracht, daß Lichtstrahlen vom Motorradfahrer M zum Autofahrer A genau in der Mitte des Spiegels reflektiert werden.
 - a) Zeichne den Spiegel mit seiner genauen Ausrichtung ein. **3BE**
 - b) Bestimme die Stelle, wo der Autofahrer den Motorradfahrer sieht. **2BE**
 - c) Bestimme das virtuelle Bild des Baumes B vom Autofahrer aus gesehen. **2BE**
 - d) Bestimme das virtuelle Bild des Baumes B vom Fahrradfahrer F aus gesehen. **1BE**



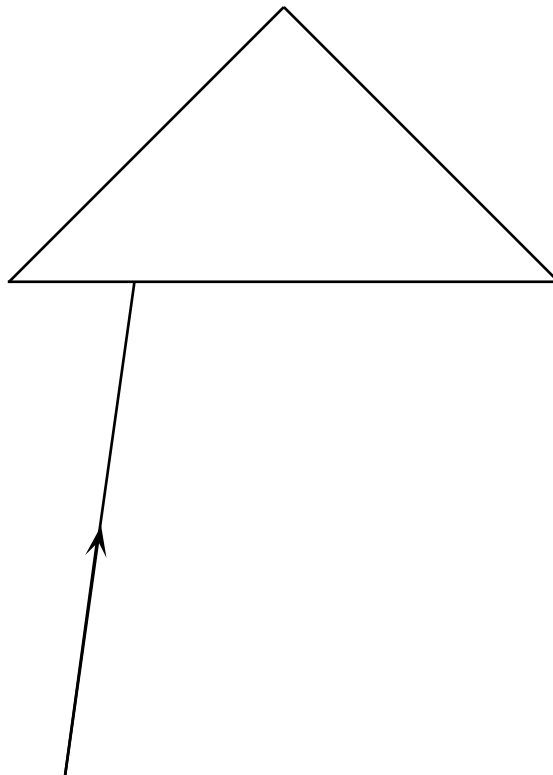
4. Wo muss sich ein Gegenstand bei einer dünnen Sammellinse befinden, damit ein reelles Bild entsteht, das kleiner ist als der Gegenstand? Belege Deine Antwort mit einer Beispielzeichnung des Strahlenverlaufs für diesen Fall. **6BE**

bitte wenden

5. Gegeben ist der Graph des experimentell gefundenen Zusammenhangs zwischen Ein- und Ausfallswinkel beim Übergang von Luft in Glas und umgekehrt:



- a) Unten ist der Querschnitt durch einen Glasprisma gezeichnet. Ein einfallender Lichtstrahl fällt schräg von unten auf diesen Körper. Mit Hilfe des oben stehenden Graphen für Einfallswinkel und Ausfallswinkel (verwendete Hilfslinien einzeichnen!) bestimme den weiteren Verlauf dieses Lichtstrahls, bis er das Prisma wieder verlässt. Trage dabei die Werte der Winkel in die Zeichnung mit dem Prisma ein. **8BE**
- b) Beschreibe kurz ein Beispiel, in dem ein solcher Strahlenverlauf genutzt wird. **2BE**



Viel Erfolg !!!