

Physik, Übung 3009

Lichtquellen, Ausbreitung von Licht, Schatten

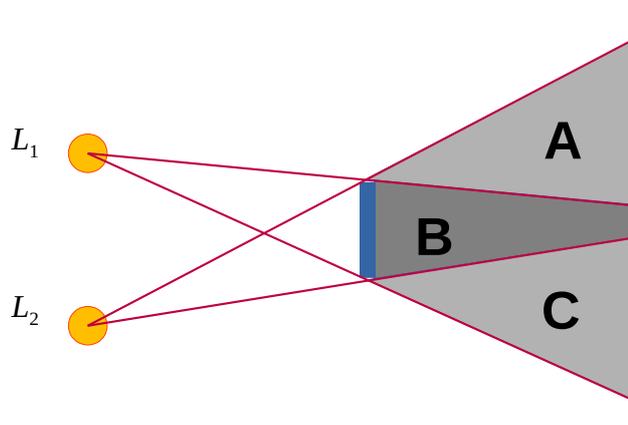
Aufgabe 1:



Unterscheide in natürliche oder künstliche, und direkte oder indirekte Lichtquellen. Kreuze zutreffend an.

Lichtquelle	natürlich	künstlich	direkt	indirekt
Glühwürmchen				
Leuchtdiode (LED)				
Leuchtstoffröhre				
Komet				
Polarlicht				
Mond				
Gewitterblitz				
Planet				
Sonne				
Lampenschirm				

Aufgabe 2:



Die Skizze zeigt zwei punktförmige Lichtquellen, die Licht in Richtung einer Wand aussenden. Im Lichtweg befindet sich ein Hindernis. Die Bereiche A, B, C sind gekennzeichnet. Fülle den Lückentext.

Die Bereiche A, B und C bilden zusammen den _____. In den Bereich A fällt nur _____, das von der _____ ausgeht. In den Bereich B fällt _____.

Den Bereich B nennt man _____, dort _____ sich die beiden _____. Die Bereiche A und C nennt man _____.

Aufgabe 3:

Welche Aussagen zur Lichtausbreitung sind richtig?

- Licht breitet sich immer geradlinig aus
- Licht breitet sich immer mit Lichtgeschwindigkeit aus
- Licht breitet sich im Vakuum immer geradlinig aus
- Licht kann von Körpern vollständig oder auch nur teilweise reflektiert werden
- Trifft Licht auf einen Körper, so wird es immer gestreut
- Blaues Licht breitet sich im Vakuum schneller aus als rotes Licht
- Jedes Licht, das unser Auge über einen Spiegel erreicht, können wir sehen



Aufgabe 4:

Der Mond ist etwa 380000 km von der Erde entfernt. Berechne, wie lange das Licht von dort zur Erde unterwegs ist.

Aufgabe 5:

Benenne die dargestellten Lichtbündel.



a) _____

b) _____

c) _____

Aufgabe 6:

Erkläre, warum man die meisten Sterne tagsüber von der Erde aus nicht sehen kann.

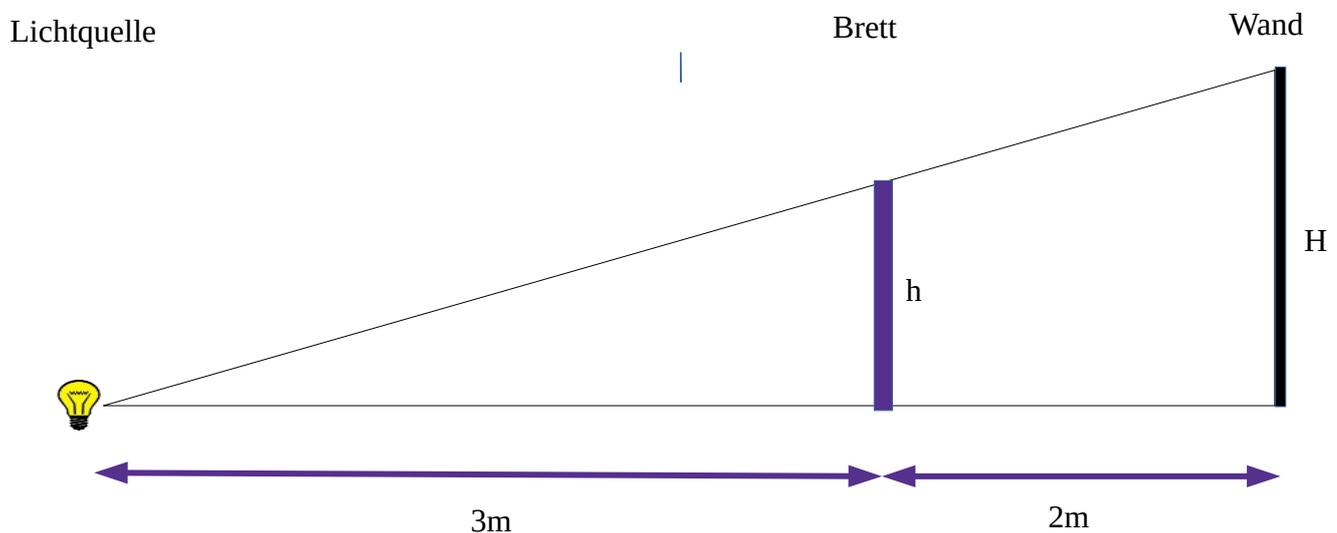
Aufgabe 7:

Kreuze richtige Aussagen an.

- Wenn der Mond sich zwischen Sonne und Erde befindet, kann eine Mondfinsternis entstehen
- Bei Neumond wird die Mondoberfläche von der Sonne nicht angestrahlt
- Eine Sonnenfinsternis kann sich bei Neumond ereignen
- Sonnenfinsternis und Mondfinsternis können nie gleichzeitig auftreten
- Bei einer Mondfinsternis befindet sich der Mond im Schatten der Erde
- Bei einer Sonnenfinsternis befindet sich der Mond zwischen Sonne und Erde
- Eine Mondfinsternis kann auch bei Halbmond auftreten

Aufgabe 8:

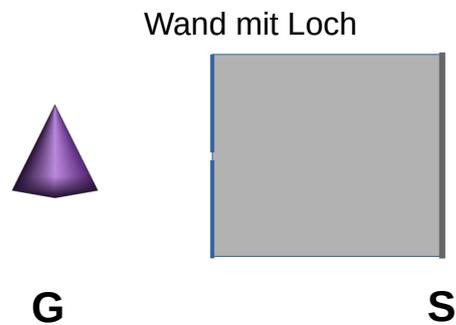
Ein dünnes Brett (Höhe $h = 1,5\text{m}$) befindet sich zwischen einer leuchtenden Glühbirne und einer Wand, wie in der Zeichnung skizziert. Wie hoch (Höhe H) ist der Schatten auf der Wand?



Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu!

Aufgabe 9:

Eine Lochkamera besteht aus einer geschlossenen Schachtel, deren vordere Wand eine kleine Öffnung (Loch) besitzt. Vom Gegenstand G ausgehendes Licht fällt durch dieses Loch auf die hintere Wand der Schachtel, die aus einer halbtransparenten Folie besteht. Von außen kann man ein Bild auf diesem Schirm (S) erkennen.



Kreuze richtige Aussagen zur Lochkamera an.

- Das Bild steht auf dem Kopf
- Das Bild ist seitenverkehrt
- Das Bild ist immer kleiner als der Gegenstand
- Wenn man das Loch vergrößert, wird das Bild schärfer
- Wenn man das Loch verkleinert, wird das Bild dunkler
- Lochkamerabilder sind immer schwarz/weiß