

Naam: _____ Klas: _____

Practicum: terugkaatsing tegen een vlakke spiegel

Deel 1: Terugkaatsing van één lichtstraal tegen een vlakke spiegel.

Benodigheden:

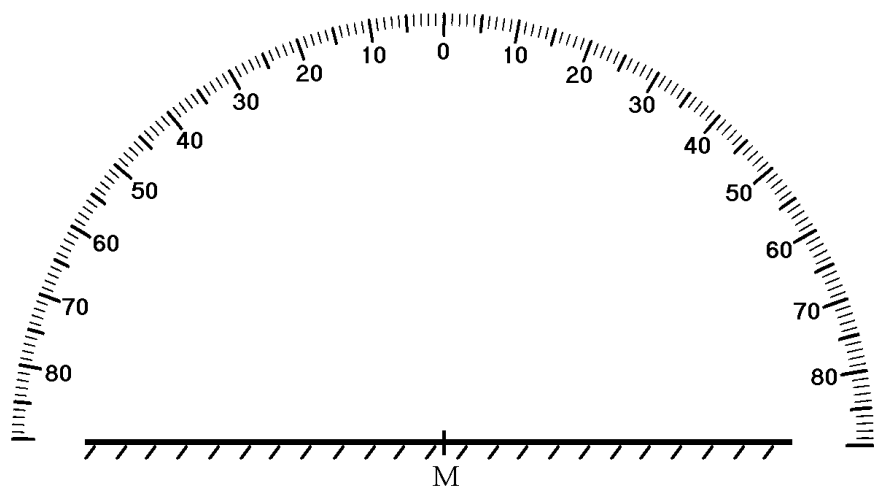
Lichtkastje met schijf met één smalle spleet; vlakke metalen spiegel

Doel:

We gaan onderzoeken hoe een lichtstraal tegen een vlakke spiegel terugkaatst. We laten een smalle lichtbundel (lichtstraal) onder verschillende hoeken op een vlakke spiegel vallen.

Uitvoering:

In de figuur hiernaast staat een spiegel afgebeeld. Het midden van de spiegel is aangeduid met M. Teken de normaal op de spiegel door M. Plaats de metalen spiegel precies op de getekende spiegel. Laat een lichtstraal uit het lichtkastje komen. Richt deze in het volgende steeds op M.



Bepaal bij verschillende hoeken van inval (i) de hoek van terugkaatsing (t). Vul de volgende tabel in.

i	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
t									

Schrijf hieronder op wat je hieruit concludeert.

Maak nu de hoek tussen de invallende lichtstraal en de teruggekaatste lichtstraal 100° . Dan geldt voor de hoek van inval: $i =$ _____ en voor de hoek van terugkaatsing: $t =$ _____.

Laat deze opstelling staan.

Laat het bovenstaande controleren voordat je verder gaat.



Deel 2: Beeldvorming bij een vlakke spiegel.

Benodigdheden:

Lichtkastje met schuif met drie smalle spleten; halve cilinderlens; vlakke metalen spiegel, werkblad.

Doel:

We gaan de plaats van het beeldpunt onderzoeken.

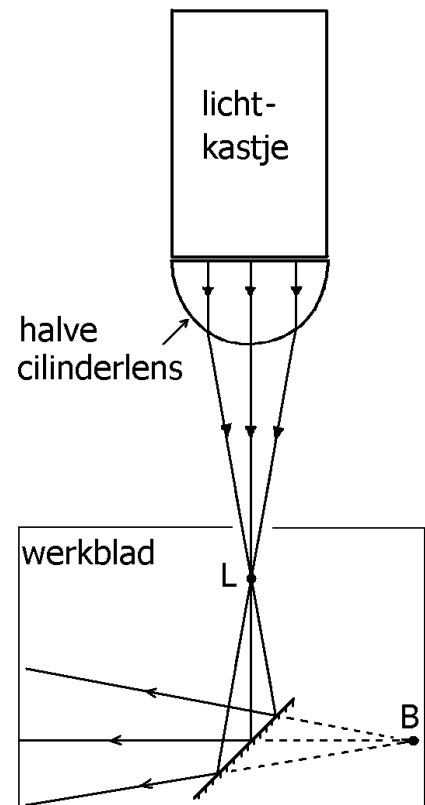
Uitvoering:

Bouw de opstelling zoals hiernaast is weergegeven. Laat drie lichtstralen uit het lichtkastje komen. Schuif de halve cilinderlens voor het lichtkastje. Ga na dat de lichtstralen elkaar snijden in één punt (L). Verplaats de cilinderlens zonnodig een klein stukje. Zorg er voor dat de drie lichtstralen bij punt L op het werkblad samenkomen. Laat hierbij de middelste lichtstraal over de getekende lijn lopen. Punt L doet bij de proef dienst als "lichtpunt".

Op het werkblad is ook een spiegel getekend. Plaats de metalen spiegel precies op de getekende spiegel. Ga na dat de lichtstralen die van L afkomstig zijn door de spiegel teruggekaatst worden.

Teken nu met potlood nauwkeurig de loop van de drie lichtstralen vóór en na de terugkaatsing tegen de spiegel. Er moeten dus eigenlijk zes rechte lijnen getekend worden.

Tip: zet eerst stippen op het papier waar de lijnen doorheen lopen. Haal de metalen spiegel, het lichtkastje en de halve cilinderlens daarna weg. Trek dan pas de lijnen. Geef tenslotte met pijltjes aan in welke richting het licht loopt.



Teken op het werkblad achter de spiegel het verlengde van de teruggekaatste lichtstralen. Geef deze met stippellijnen aan. Deze lijnen snijden elkaar in één punt (B). Vergelijk de plaats van het beeldpunt B met de plaats van het lichtpunt L. Schrijf hieronder je conclusie op.

Laat het bovenstaande controleren voordat je verder gaat.

Bouw de opstelling opnieuw op. Laat de lichtstralen weer over de getekende lijnen lopen. Kijk in de spiegel naar de teruggekaatste lichtstralen. Wat valt je op?

Laat het bovenstaande controleren.

Werkblad

