

Aufgabe 1964/65 13a:

2 P

Ein Lichtstrahl durchdringt gleichstarke aufeinanderliegende Glasplatten. Beim Durchdringen je einer Glasplatte verliert dieser Lichtstrahl 10 Prozent seiner vorherigen Helligkeit. Wieviel Prozent seiner ursprünglichen Helligkeit besitzt er noch nach dem Durchgang durch 10 Platten?

Lösung 1964/65 13a:

1. Berechnung des Quotienten q:

H_n	0	1	2	...	10
Helligkeit	100	90			


|·q |·q |·q |·q

$H_0 \cdot q = H_1$ Geometrische Reihe

$100 \cdot q = 90 \quad | : 100$

$q = 0,9$

2. Berechnung der Helligkeit nach der 10ten Glasplatte:

$H_n = H_0 \cdot q^n$

$H_{10} = 100 \cdot 0,9^{10}$

$H_{10} = 100 \cdot 0,3487$

$H_{10} = 34,87\%$

Antwort: Nach dem Durchgang durch 10 Glasplatten besitzt der Lichtstrahl noch 34,87% seiner ursprünglichen Helligkeit.