

Modell eines Lichtstrahls

W. Dutkowski



Nr.	Name	Beschreibung	Wert	Beschriftung
1	Punkt B		$B = (-0.5, -0.5)$	
2	Vieleck v1	Lichtquelle(B)	$v1 = 1$	
3	Strecke f	Lichtquelle(B)	$f = 1$	
4	Strecke g	Lichtquelle(B)	$g = 1$	
5	Strecke h	Lichtquelle(B)	$h = 1$	
6	Kreis c	Lichtquelle(B)	$c: x^2 + y^2 = 0.25$	
7	Punkt C	Lichtquelle(B)	$C = (0, 0)$	divergente Lichtquelle
8	Zahl Spaltbreite ₁		Spaltbreite ₁ = 1.02	Spaltbreite
9	Zahl b		$b = 10$	Abstand Spalt zum Schirm
10	Punkt Schirm	$(b, 0)$	Schirm = $(10, 0)$	
11	Zahl d		$d = 5$	Abstand Spalt zur Lichtquelle
12	Punkt A	$(d, \text{Spaltbreite}_1 / 2)$	$A = (5, 0.51)$	
13	Punkt D	$(d, (-\text{Spaltbreite}_1) / 2)$	$D = (5, -0.51)$	
14	Strahl i	Strahl durch C, A	$i: -0.51x + 5y = 0$	
15	Strahl j	Strahl durch C, D	$j: 0.51x + 5y = 0$	
16	Gerade k	Gerade durch Schirm senkrecht zu xAchse	$k: x = 10$	
17	Punkt E	Schnittpunkt von k, i	$E = (10, 1.02)$	
18	Punkt F	Schnittpunkt von k, j	$F = (10, -1.02)$	
19	Vektor u	Vektor(C, E)	$u = (10, 1.02)$	Randstrahl
20	Vektor v	Vektor(C, F)	$v = (10, -1.02)$	Randstrahl
21	Dreieck d1	Polygon C, E, F	$d1 = 10.2$	
22	Strecke f ₁	Strecke C, E	$f_1 = 10.05$	
23	Strecke Lichtfleck	Strecke E, F	Lichtfleck = 2.04	
24	Strecke e	Strecke F, C	$e = 10.05$	
25	Punkt O ₁		$O_1 = (0, -8.16)$	
26	Punkt O ₂		$O_2 = (0, 6)$	
27	Gerade l	Gerade durch O ₂ senkrecht zu yAchse	$l: y = 6$	
28	Gerade m	Gerade durch O ₁ senkrecht zu yAchse	$m: y = -8.16$	
29	Gerade n	Gerade durch E senkrecht zu l	$n: x = 10$	
30	Punkt G	Schnittpunkt von k, l	$G = (10, 6)$	
31	Punkt H	Schnittpunkt von k, n	$H = ?$	
32	Punkt I	Schnittpunkt von m, k	$I = (10, -8.16)$	
33	Gerade p	Gerade durch A senkrecht zu l	$p: x = 5$	
34	Punkt J	Schnittpunkt von l, p	$J = (5, 6)$	
35	Punkt K	Schnittpunkt von m, p	$K = (5, -8.16)$	
36	Viereck v2	Polygon A, E, G, J	$v2 = 26.18$	lichtfreier Raum
37	Strecke a	Strecke A, E	$a = 5.03$	Randstrahl
38	Strecke e ₁	Strecke E, G	$e_1 = 4.98$	
39	Strecke g ₁	Strecke G, J	$g_1 = 5$	
40	Strecke j ₁	Strecke J, A	$j_1 = 5.49$	
41	Viereck v3	Polygon D, K, I, F	$v3 = 36.98$	lichtfreier Raum
42	Strecke d ₁	Strecke D, K	$d_1 = 7.65$	
43	Strecke k ₁	Strecke K, I	$k_1 = 5$	
44	Strecke i ₁	Strecke I, F	$i_1 = 7.14$	
45	Strecke f ₂	Strecke F, D	$f_2 = 5.03$	Randstrahl
46	Viereck v4	Polygon C, A, J, O ₂	$v4 = 28.73$	
47	Strecke c ₂	Strecke C, A	$c_2 = 5.03$	
48	Strecke a ₁	Strecke A, J	$a_1 = 5.49$	
49	Strecke j ₂	Strecke J, O ₂	$j_2 = 5$	
50	Strecke o ₂	Strecke O ₂ , C	$o_2 = 6$	
51	Viereck v5	Polygon C, D, K, O ₁	$v5 = 39.53$	
52	Strecke c ₃	Strecke C, D	$c_3 = 5.03$	
53	Strecke d ₂	Strecke D, K	$d_2 = 7.65$	
54	Strecke k ₂	Strecke K, O ₁	$k_2 = 5$	
55	Strecke o ₁	Strecke O ₁ , C	$o_1 = 8.16$	
56	Strecke Spaltbreite	Strecke A, D	Spaltbreite = 1.02	
57	Vektor Lichtstrahl	Vektor(C, Schirm)	Lichtstrahl = $(10, 0)$	
58	Punkt C ₁		$C_1 = (0, 0)$	punktförmige Lichtquelle
59	Text Text1		"Das Modell des Lichtstrahls "	
60	Text Text2		"(C): W. Dutkowski 11/2017 H.-J. Elschenbroich 11/2017 "	
61	Text Text3		"Je kleiner der Spalt, desto mehr verlaufen die Randstrahlen parallel. Es entsteht ein - geometrischer- Lichtstrahl. Wird der Abstand zwischen Spalt und Schirm vergrößert, laufen die Randstrahlen wieder auseinander. Es existiert real kein Lichtstrahl, er ist ein MODELL zur Beschreibung einer Abbildung."	