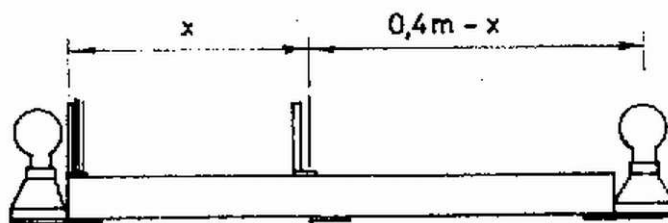


Komorowicz János (Budapest, Fazekas M. Gyak. Gimn., III. o. t.) dolgozatában zsírfoltfotométerrel mérte a fényintenzitásokat. A boltokban kapható NDK gyártmányú optikai építőjátékból az ábrán látható 40 cm hosszú optikai padot készítette el.



A pad két végére egy-egy 25 W-os izzót állított. A padon két keretet helyezett el. Az egyiket az optikai pad végéhez rögzítette, ebbe kerültek a papírlapok. A másik keret mozgatható volt, ebbe a zsírfolttal ellátott papírlapot tette.

A mérés közben addig tologatta a mozgatható keretet, amíg a papír két oldalán a megvilágítás egyenlő erősségű lett, azaz a zsírfolt eltűnt.

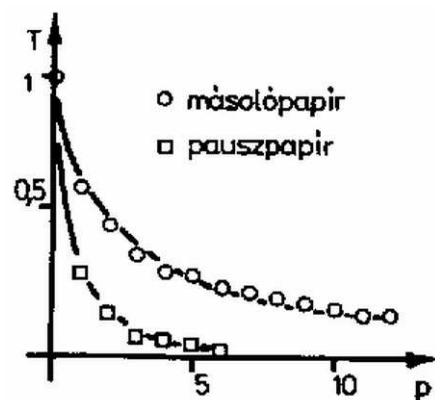
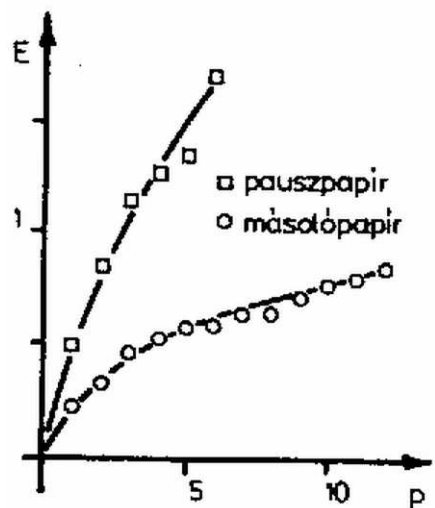
A zsírfoltos papír jobb oldalán a megvilágítás erőssége ekkor $\frac{I_{BE}}{(0,4 \text{ m} - x)^2}$, a bal oldalán $\frac{I_{KI}(p)}{x^2}$, ahol I_{BE} a 25 W-os izzó intenzitása, $I_{KI}(p)$ a p számú papírlap által csökkentett intenzitás, x pedig a zsírfoltfotométer távolsága a papírlapoktól. A két mennyiséget egyenlővé téve, majd átrendezve az intenzitások hányadosára, a transzmisszióra (T) a következő kifejezést kapjuk:

$$T(p) = \frac{I_{KI}(p)}{I_{BE}} = \frac{x^2}{(0,4 \text{ m} - x)^2}$$

Az x távolságot mérve $T(p)$ értéke kiszámolható.

Komorowicz János kétféle papírt mért. Másolópapírnál 12 rétegig, pauszpapírnál 6 rétegig kapott még mérhető fényerősséget. A mérés eredményét a táblázat tartalmazza és az 1. grafikon szemlélteti.

Lapszám	Másolópapír			Pauszpapír		
	x (cm)	T	E	x (cm)	T	E
0	20	1	0	20	1	0
1	17,5	0,60	0,22	14,5	0,32	0,49
2	16,25	0,47	0,53	11	0,14	0,85
3	15	0,36	0,44	8,5	0,07	1,15
4	14	0,29	0,54	7,5	0,05	1,30
5	13,75	0,27	0,57	6,5	0,04	1,39
6	13,25	0,25	0,60	5,5	0,02	1,69
7	13	0,23	0,64			
8	12,75	0,22	0,66			
9	12,25	0,19	0,72			
10	11,75	0,17	0,77			
11	11,5	0,16	0,79			
12	11	0,14	0,85			



A mérés hibáját egyrészt a két izzó különbözősége, másrészt az a jelenség adja, hogy a zsírfolt 1–2 cm-es intervallumban is eltűnni látszik. Az ellenőrző mérések szerint az utóbbi lényegesen nagyobb hibát jelent.

Megjegyzés. Több megoldó feltételezte, hogy a transzmisszió a papírlapok számával, p -vel, mértani sorozat szerint csökken, azaz $T(p) = q^p$. Ennek megcáfolására Komorowicz János ábrázolta az $E = -\log T$ függvényt is a papírlapok számának függvényében. Ha a fenti összefüggés igaz, akkor az $E(p) = -p \log q$ egyenest kellett volna kapnunk.

A kísérlet igazolja, hogy ez a törvény nem teljesül.