Nel caso paradigmatico della trasparenza, applicando le equazioni si determinano le caratteristiche della regione in cui si ~~determina~~ produce la scissione, cioè la densità e il colore dello strato trasparente. Non si fa il contrario, perché il colore della parte opaca (protrudente) è noto. A meno

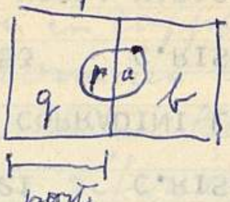


Fig. 1

che non avvenga il contrario e cioè diventi trasparente l'altra parte. Probabilmente nel caso dell'ombra non si può fare il calcolo per la parte in luce perché non sono presenti le condizioni necessarie della trasparenza. E quindi si vede l'ombra trasparente e non la zona luminosa trasparente. (vedere)

*

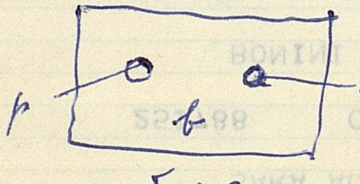
Se vogliamo trasferire le formule all'altra situazione – cioè alla "costanza" dell'oggetto in ombra – sulla base delle interpretazioni della trasparenza come Sonderbeleuchtung, siamo come prima nella possibilità di applicare le formule solo alla zona d'ombra. Sebbene già, volendo studiare non più l'effetto ~~della~~ trasparenza ma ~~eff~~ la scissione in colore e luce, non c'è più la giustificazione percettiva di esprimere la scissione della zona d'ombra e non quella della zona illuminata direttamente. (Va tuttavia notato che si è sempre proceduto così. (Studio del "fenomeno delle ombre").)

Ma limitiamoci all'applicazione delle equazioni come se la zona d'ombra fosse lo strato trasparente. Otteniamo un α e una t. α ci dice come è ridiventato il colore stimolo p (q) cioè (~~cioè~~) il colore ottenuto in condizioni di riduzione; cioè il colore che cede la stessa quota di $\underline{a}$ ($\underline{b}$) all'illuminazione (cioè applicando le equazioni all'oggetto in ombra). In questo caso il colore αa è più chiaro di p e αb è più chiaro di q perché l'ombra si prende una minor quota di colore (la quota è $((1-\alpha)t)$) $\left[p \begin{smallmatrix} \nearrow \alpha a \\ \searrow (1-\alpha)t \end{smallmatrix} ;\ \text{se } \alpha a > (1-\alpha)t \rightarrow \alpha a > p > (1-\alpha)t \right]$

[C'è una difficoltà a rendersi conto di che cosa significa $(1-\alpha)t$ quando $t = 0$. Ma possiamo rendercene conto considerando la, su riflessione nel caso dell'episcotister. Se $\alpha = .80$ e $(1-\alpha) = .20$ avremo per .20 di nero diluito in 1.00; cioè .80 di aria e quindi un nero tenuissimo; mentre nel caso contrario avremo un velo nero densissimo. E rispettivamente molto colore (a) in a (b) nel 1° caso e poco colore nel 2° caso]

Le formule della trasparenza servirebbero quindi a determinare la misura della scissione (almeno per quanto riguarda la zona in ombra in rapporto alla zona in luce). Cioè non si conosce come si determina la scissione per la zona in luce, ma come si determina la scissione per la zona in ombra prendendo come riferimento i colori della zona in luce. In altre parole, prendendo in considerazione la scissione (la cui formula non è nota) a cui andrebbe soggetto p (q) in luce (e p, q non sono a e b, ma a e b illuminati dalla zona d'ombra, cioè visti in riduzione) e partendo da questa, cioè dal colore misurabile di p (q) si può stabilire il colore che p (q) avrà in ombra. Colore che non è quello della costanza perfetta ($p = a$) ma neppure quello della assenza di costanza (p); è quello di una forma ~~d~~ intermedia, di quasi-costanza, $p = \alpha a$.

La situazione di riduzione sarebbe



per p e

per q.

Fig. 2 Fig. 3

Ciò in quanto mi sembra (ma non ne sono sicuro) che dobbiamo vedere p (cioè a in ombra) nella illuminazione di a e b mentre se prendessimo uno schermo c avremmo una situazione in cui non solo p (q) ma anche a (b) sarebbero in una diversa illuminazione.

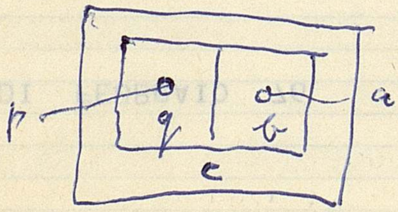


Fig 4

In questo caso (Fig. 2 o 3) avremmo dunque <u>a</u> e <u>b</u> che non differiscono dall'~~ill~~ illuminazione di Fig. 1, mentre p invece di scindersi in $\alpha a + (1-\alpha)t$, cioè esser percepito come αa, cioè come un a un po' più scuro, ~~che si scinderebbe in βa ($\beta < \alpha$~~ sarebbe uguale a βa ($\beta < \alpha$, se consideriamo i coefficienti β, α intensità di luce) mentre una maggior quantità di luce $(1-\beta)t$ va spesa come illuminazione dell'ambiente.

Il grosso problema che sorge qui è quello di ridefinire α e t in termini di luminanza.

Vediamo di riportare il problema alla legge di Talbot. Consideriamo due fonti luminose che proiettano la luce su una stessa regione di uno schermo bianco. I proiettori portano due diaframmi accoppiati i quali si aprono l'uno a spese dell'altro: se uno è aperto l'altro è chiuso e se l'uno è aperto a $\frac{1}{4}$ l'altro è aperto a $\frac{3}{4}$ ecc. Le intensità luminose delle due fonti sono l_1 e l_2, le proporzioni di luce provenienti dall'una e dall'altra sono α e $(1-\alpha)$. Il risultato della miscela sarà $\alpha l_1 + (1-\alpha) l_2$, miscela che, trattandosi di colori acromatici può essere descritta semplicemente come una data intensità luminosa. Nella situazione sembra privo di senso in questo caso distinguere fra intensità l e ~~pro~~ proporzione α di luce, ammesso che questo non si debba fare per la quota effettuale, dove c'è un colore e una chiarezza distinti. In questo caso si potrebbe o dovrebbe distinguere fra αa ~~cioè in dato colore con~~ $\alpha(1-\alpha)t$ per ragioni di omogeneità, perché nella sola a e t significa dover descrivere una situazione in termini eterogenei. E potrebbe essere una funzione necessaria per ragioni algebriche

---

Vi è modo di dimostrare che nel caso dell'ombra si ha $\alpha a > (1-\alpha)t$? Se $t = 0$ o tende a 0, $t < a$ e quindi anche se α tende a 0 - - - -

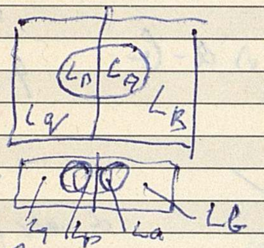
No. Non sembra affatto necessario che $\alpha a > (1-\alpha)t$. Se a è nero (p.es. 0,05), t potrebbe portarvi molto colore at a

Cioè se $t \neq 0$ ma è più chiaro possiamo avere $(1-\alpha)t > p > \alpha a$ $\alpha a < p$ cioè circostanza (fenomeno di Hurvich e Jameson) Questo semplicemente non vale $t = 0$

La legge di Talbot si può esprimere anche in termini di luminanza, se due luci, di luminanza L_1 e L_2 vengono mescolate nelle proporzioni α e $1-\alpha$ la luminanza di fusione $L_f = \alpha L_1 + (1-\alpha) L_2$

Potremmo pensare a 2 proiettori che aprono in misura proporzionale, con un diaframma coniugato per cui la somma delle 2 aperture è costante.

Consideriamo ora la formula opposta, che dà la scissione, le incognite sono α e L_T perché L_A è nota



troveremo $L_p = \alpha L_A + (1-\alpha) L_t$

il cambiamento porta la conseguenza che L_A e L_T non variano da 0 a 1

Ma questo non sembra portare conseguenze almeno per la formula di α

È chiaro poi che in questo caso αL_A non consente una interpretazione differenziata per α e per L_A; è semplicemente la luminanza apparente del cerchio L_p, che è minore di L_A, e dovrebbe essere maggiore di L_p. Se è così, $(1-\alpha) L_t$ dovrebbe essere minore di αL_A.

Ma sappiamo quando è minore? No, sappiamo soltanto i rapporti a, p, t ecc. ma non αa, p, $(1-\alpha) t$.

****

ILOGHI MENSILI
LIVELLO DI
ELLA T55.

Problema:

****

Se ~~la~~ $a > p > t$ che cosa si può dire di αa, p, $(1-\alpha) t$

$\alpha = \frac{p-q}{a-b}$ $a \frac{p-q}{a-b}$, p, $\frac{(a-b)(\cancel{1-\alpha})}{a-b} t$

$\alpha = 1$

.A. DI'.

$a = \cancel{\dots}$ $p = a$

AB.'.

$\alpha = 0$

~~$0 < p < 1$~~

$p = t$

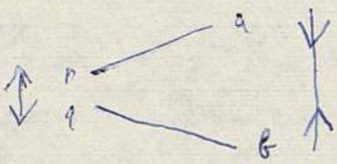
ILOGO MESE DI '

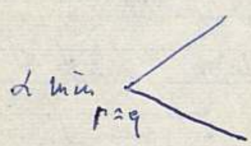
Sembra si debba concludere che le proporzioni α e $(1-\alpha)$ decidano della relazione di grandezza tra luce superficiale e luce ambiente, αa risp. $\alpha\beta$ e $(1-\alpha)t$

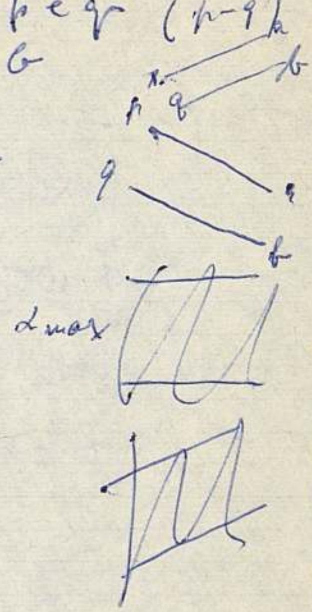
Si tratta ora di vedere ~~in concreto~~ come si determina questa distribuzione in relazione alle grandezze a p q b.

$\alpha = \dfrac{p-q}{a-b}$ cresce col differenziarsi di p e q $(p-q)$ ferme restando $a-b$

α: diminuisce col crescere di $a-b$







che cosa significa $\alpha a > (1-\alpha)t$
$\alpha i_1 > (1-\alpha)i_3$
superficie luminosa (chiara) in una luce debole
poco illuminata

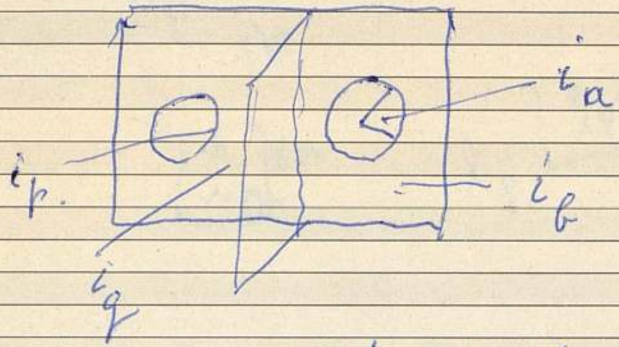
$\alpha i_1 < (1-\alpha)i_3$
superficie scura molto illuminata

provare

variabili indipendenti
t? a b p? q? sono variabili fisiche, misurabili?

si possono usare a, b, p, q senza ombra

Prendiamo in considerazione un caso concreto



$\alpha \quad i_t$

togliendo lo schermo

$i_p = i_a$

$i_q = i_b$

si misurano $i_a \; i_b \; i_p \; i_q$

ALVE ϕ_0

quindi si impostano le equazioni e si calcola α e t

$i_p = \alpha i_a + (1-\alpha) i_t$

quindi si calcolano

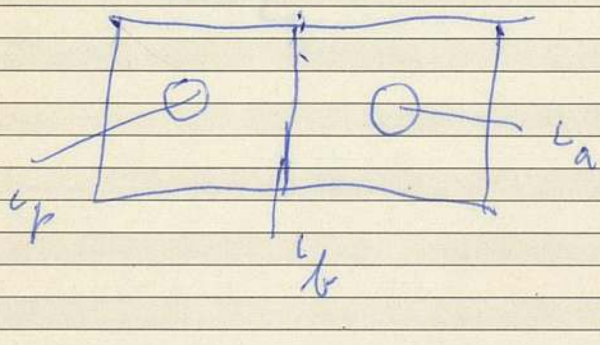
$i_q = \alpha i_b + (1-\alpha) i_t$

$\alpha = \quad i_t =$

$p' = \alpha a$

$q' = \alpha b$

$i_t' = (1-\alpha) t$



No, i_p è già stato calcolato

I_1

i_a

l_a

i_b

I_2

i_q

l_p l_q

$L_b = L_a$

$L_q = L_p$

$l_a = l_p$

$l_b = l_q$

$$\begin{cases} i_a = \alpha l_a + (1-\alpha) L_a \\ i_b = \alpha l_b + (1-\alpha) L_b \end{cases}$$

$L_a = L_b = L_1$

$$\begin{cases} i_a = \alpha l_a + (1-\alpha) L_1 \\ i_b = \alpha l_b + (1-\alpha) L_1 \end{cases}$$

$$\boxed{\alpha = \frac{i_a - i_b}{l_a - l_b}}$$

$i_p =$

$i_q =$

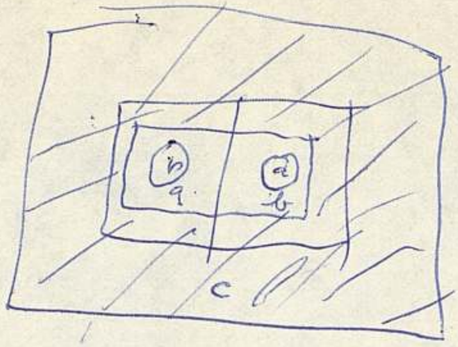
$\alpha =$

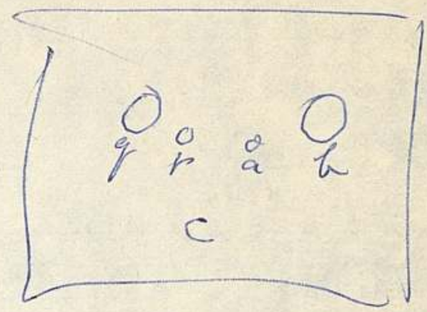
$$\boxed{\alpha' = \frac{i_p - i_q}{l_p - l_q}}$$

$i_a \to l_a$

$i_a \to L_a$

Considerare la situazione di un ambiente disegnati in prospettiva. Possibilità di confronto fra colori reali e colori di visione come per la trasparenza





Che cos'è t nel caso dello studio dell'illuminazione in luce e colori?

Si può trovare un'applicazione più generale delle equazioni partendo dall'equazione di Talbot?

La diversità fra la teoria di Musatti e quella di Heider–Talbot–Metelli è che Musatti considera il fenomeno di scissione puramente additivo: se l è la luce riflessa, a la luce ambiente, c la luce vissuta come colore di superficie si ha $l = a + c$, mentre per l'altra teoria l è la media ponderata di $\underline{a}$ e $\underline{c}$: $l = \frac{ma+nc}{m+n} = \alpha a + (1-\alpha)c$. Di conseguenza ~~se~~ $\underline{a}$ o $\underline{c}$ possono essere più chiari di $\underline{l}$. (Ma αa e $(1-\alpha)c$ devono essere tutti e due "meno luminosi")

Che cosa significa chiaro e scuro quando si parla di illuminazione. Per la trasparenza, distinguendo colore e quantità di colore si distingueva fra colore e quantità (densità) di colore. Ma trattandosi di luce la distinzione non sembra aver più senso: αa e $(1-\alpha)c$ sono due quantità di luce.