Sulle condizioni spazio-figurali della trasparenza percettiva 1

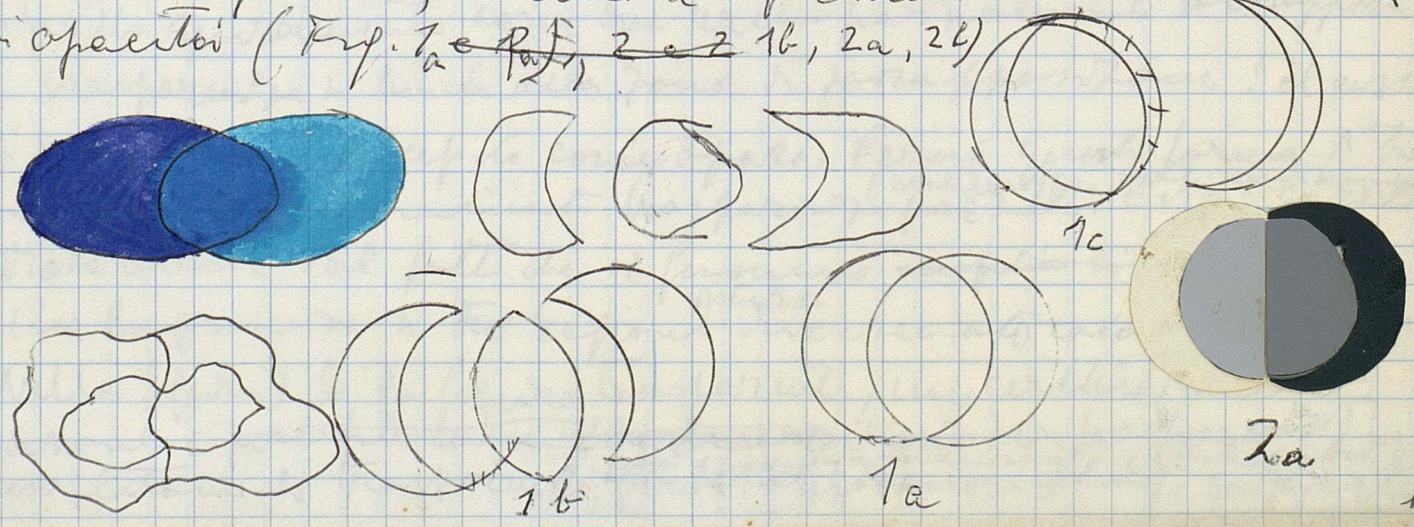
~~Finora~~

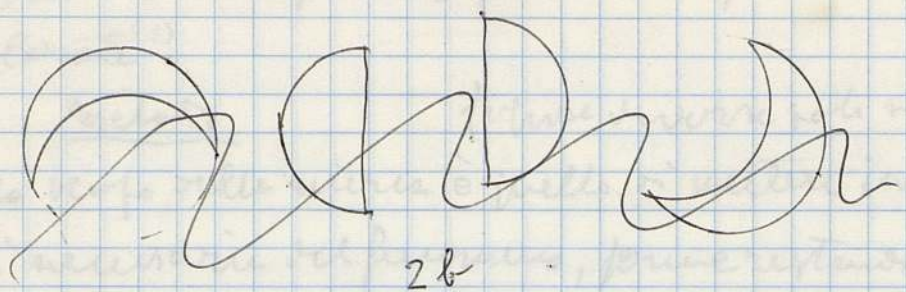
~~Nell'approccio marginale~~ contemporaneo al problema

Nei più recenti contributi al problema della percezione della trasparenza è risultato chiaro fin da principio che il verificarsi della impressione di trasparenza dipendeva da due diversi ordini di condizioni, figurali e cromatiche. Questo punto di vista appare già nel primo articolo di Kanizsa sull'argomento (1955), è stato ribadito successivamente negli studi dell'autore della presente nota (1967, 1975, 1981) ed è stato precisato da Kanizsa nel suo volume (1982) cap, in cui egli introduce la distinzione fra condizioni topologiche e condizioni propriamente figurali della trasparenza. Siccome questa distinzione sarà oggetto di discussione nel presente studio, sembra opportuno assumere una posizione neutrale nell'argomento, parlando di condizioni spazio-figurali.

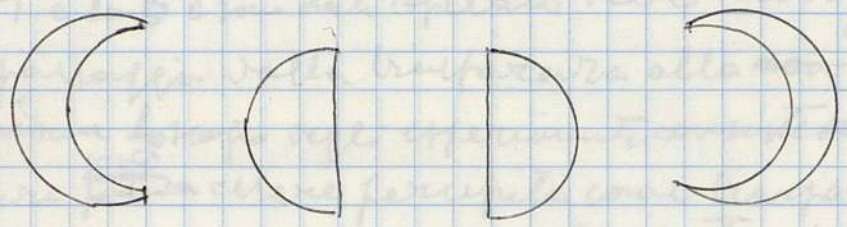
La prima fase di ricerca sull'argomento si svolge a livello essenziale affinché per ~~Condizioni~~ percepire la trasparenza è necessario che la struttura di base delle due superfici percepite come trasparenti (cit.) dell'ordine

È agevole dare una dimostrazione delle condizioni spazio-figurali nella trasparenza. Due ~~figure~~ configurazioni che differiscono soltanto sotto l'aspetto figurale, mentre l'ordine e la qualità dei colori delle diverse regioni sono identici possono dare, l'una una evidente impressione di trasparenza, l'altra una impressione di oggetti chiari e opachi (Fig. 1a ~~e 1b~~, ~~2 e 2~~ 1b, 2a, 2b)





2b



2b

2c 2d

Dalle figure si osserva

a) Le figure 1a e 2a danno una netta impressione di trasparenza, mentre tale impressione non si determina nelle figure 1b, 1c, 2b, 2c, 2d.

b) Nella figura 1a e 1b l'impressione di trasparenza si determina in maniera diversa. Nella figura 1a, che viene percepita e quindi descritta generalmente come due cerchi parzialmente sovrapposti, la trasparenza si limita alla zona di sovrapposizione: il resto dei due cerchi è percepito come opaco. Perciò questa forma di trasparenza è stata denominata trasparenza parziale (metelli, 1934a, metelli, 1934b, metelli, 1935, e via i carattere), ed è caratterizzata anche dal fatto che il fenomeno ~~implica il prodursi~~ implica la presenza di tre regioni distinte diversamente colorate.

Nella figura 1b, la figura trasparente, un cerchio (la linea di divisione è ~~percepita come appartenente~~ vista per trasparenza), è completamente trasparente; perciò il fenomeno è stato denominato trasparenza completa (metelli, ibid.). In questa

forma sono implicate quattro regioni distinte e inversamente colorate[1]

Metodo figure diverse solo sotto l'aspetto figurale

Lo scopo della ricerca è quello di mettere in evidenza le condizioni necessarie del fenomeno, pur mantenendo le condizioni cromatiche. A tale scopo ~~sono~~ sono state prese in considerazione figure come la 1 e la 5 e sono state operate delle manipolazioni figurali, fino ad attuare il passaggio dalla trasparenza alla ~~non trasparenza~~ opacità e viceversa.

Siccome lo scopo degli esperimenti consiste nello stabilire se una figura ~~potrà~~ può essere percepita come trasparente o no, (cioè di determinare le condizioni necessarie della trasparenza) si è ~~fatto~~ ricorso a due gruppi di soggetti, esperti e ingenui. Infatti usando soltanto soggetti ingenui si rischia di considerare non trasparenti, o meglio impossibili ~~a percepire~~ ad essere percepite come trasparenti, figure che in realtà ~~sono~~ si possono percepire come trasparenti, ma presentano condizioni poco favorevoli alla trasparenza; mentre usando soltanto soggetti ~~naïf~~ esperti è difficile stabilire ~~il grado di~~ la pregnanza (cioè ~~il grado di~~ la facilità) con cui una data figura è percepita come trasparente. Ai soggetti viene chiesto anzitutto di descrivere ciò che vedono; se non parlano di trasparenza si chiede se vedono qualche cosa di trasparente. In caso ~~affermativo~~ negativo, trattandosi di figure in cui può essere percepita la trasparenza si procede, per mezzo di disegni per vedere se i soggetti riescono a realizzare l'impressione di trasparenza. Infine ~~si esaminano~~ tutti i particolari per stabilire se il soggetto percepisce una delle due forme di trasparenza descritte precedentemente, o se l'impressione del soggetto corrisponde a un fenomeno di diversa natura (forme eccezionali o finte di trasparenza), di solito ~~basate su~~ implicanti due sole regioni inversamente colorate (2)

(1) Per esercitare i soggetti ingenui sono state usate le Fig. 1 e 5.

(2) ~~Bonnet~~ Le regioni sembrano anche contando lo sfondo. ma quest'ultimo non è implicato nel processo di produzione della trasparenza. Infatti si può ridipingere la figura ~~osservarla~~ senza che per questo vari l'impressione di trasparenza.

~~Si veda a Udine (1981). È da notare che anche l'ombra, dove quando non cade su due regioni di colore diverso, è spesso percepita come trasparente.~~

Ogni condizione è stata studiata separatamente nei riguardi della trasparenza parziale e della trasparenza completa.

I Contatto[1] ~~spaziale~~[+]

a) assenza di contatto

Nel caso delle figure 1 e 2 e rispettivamente 1a, b, 2a, b, c è evidente che il fattore responsabile è il contatto spaziale fra le aree implicate nella trasparenza. L'isolamento, anche di una sola delle aree, ~~ab~~ abolisce il fenomeno. Neppure riducendo la distanza fra le aree ad un minimo sopraliminare, o riducendo il completamento delle aree (1c-1f, 1g) si è potuto ottenere il verificarsi dell'impressione di trasparenza. Basta ingrossare il contorno al di là di un certo limite per abolire l'impressione di trasparenza

b) Contatto ~~parziale~~ parziale (Fig. 1h, 1i) v. Brocchetto e capitolo Kanizsa

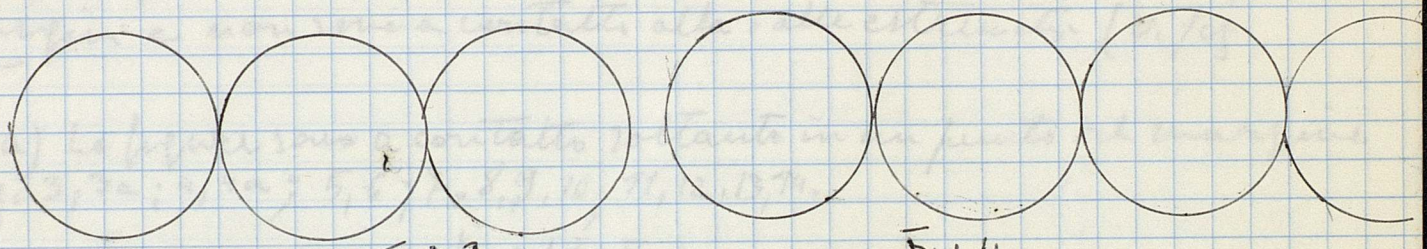


Fig. 3

Fig. 4

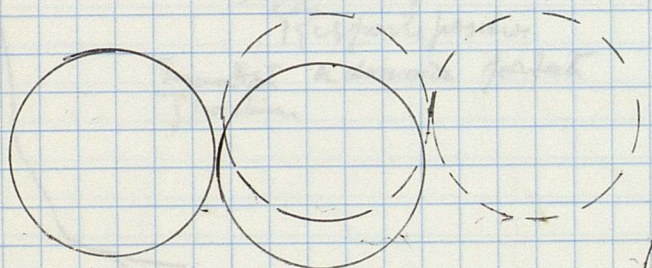


Fig. 3a

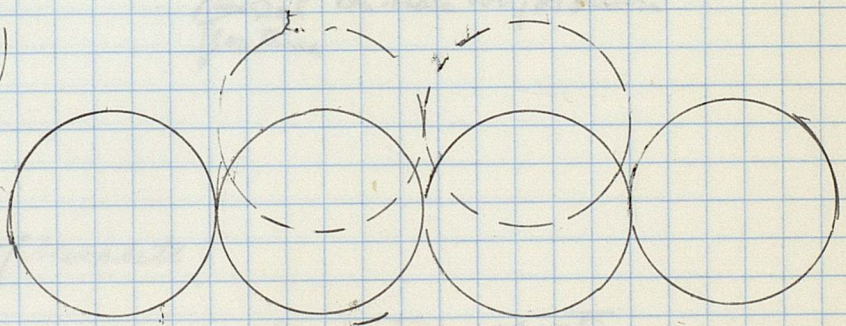


Fig 4a

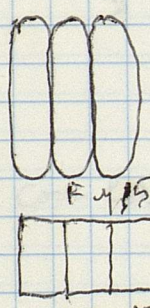


Fig 15

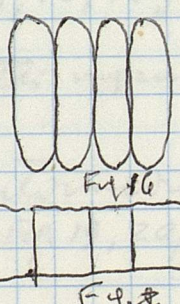


Fig 16

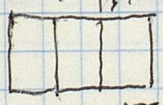


Fig ~~17~~ 22

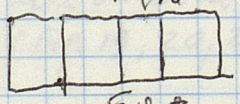
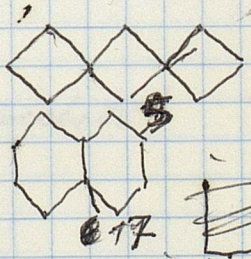
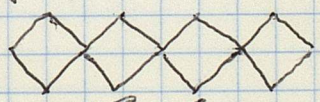


Fig. ~~18~~ 23



~~5~~ 17



~~6a~~ 16

7, 8 (v. T.T. p. 163 164)

6a 12

(1) Kanizsa (1982, p. 239) sostiene che poiché due delle aree devono unificarsi per formare un unico oggetto visivo, esse devono avvicinarsi a avere in comune una parte dei loro contorni. ~~Questo~~ Ma lo stesso autore dà vari esempi ( ) di aree che pur non essendo in contatto formano un unico oggetto visivo. ~~Non è quindi~~ Il contatto spaziale non può quindi essere considerato un presupposto della trasparenza. E poi resta da vedere che effetto ha l'isolamento della figura che si unifica nella trasparenza dello sfondo.

Poiché dai precedenti esperimenti è risultato che il contatto parziale tra le regioni è una condizione necessaria della trasparenza, conviene chiedersi quale forma di contatto sia necessaria per rendere possibile la percezione della trasparenza, cioè se basta un contatto puntuale, lineare o completo.

~~Gli esperimenti compiuti sarebbero i seguenti risultati:~~

Contatto parziale

conviene distinguere ~~nei casi~~ tre casi

b) le figure sono a contatto lungo la parte centrale di uno dei margini e non sono a contatto alla o alle estremità (v. fig.

a) Le figure sono a contatto soltanto in un punto del margine (Fig. 3, 3a; 4, 4a; 5, 6; 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Risultati

Soggetti ingenui
Risposte positive
Immediate a domanda forzata
Spontanee

Soggetti esperti
Risposte positive
Immediate a domanda con forzatura
Spontanee

(Fig. 15, 16, 17,) 18 (blocchetti)

Soggetti ingenui

Soggetti esperti

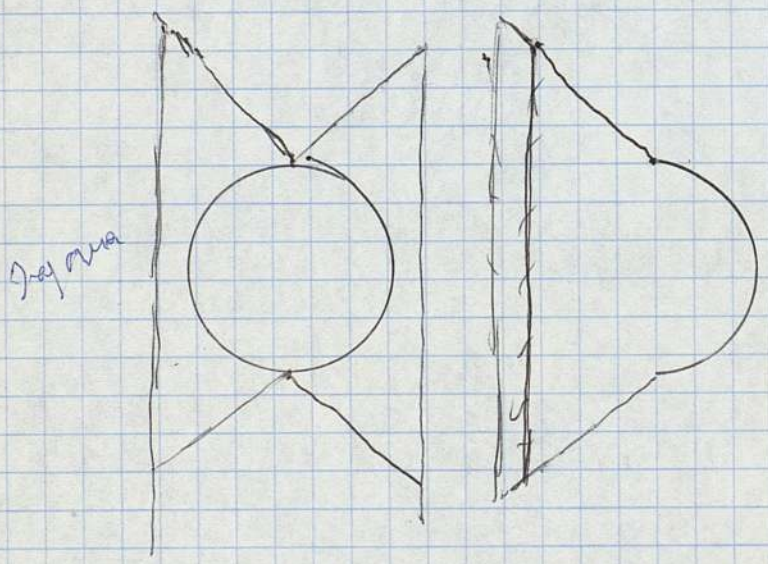
c) con lacuna intermedia
(Fig. 19, 20, 21 blocchetti)

d) contatto completo con uno dei margini
(Fig. 22, 23; 24 figure 25 da fare 26 7, min 27 da fare

Sovrapposizione con ~~sovrapposizione~~ 3 Un incrocio dei margini.

Confrontiamo Fig. 1 e 2 con Fig. 22 e 23. La differenza in linea di massima evidente è difficile da analizzare, perché quando si percepisce la trasparenza, anche nelle figure 22 e 23 si percepisce sovrapposizione. La differenza consiste nel fatto che nelle prime due figure vi è anche incrocio dei margini. Dai risultati quantitativi è chiaro che quest'ultima condizione anche se non necessaria, è particolarmente favorevole alla trasparenza.*

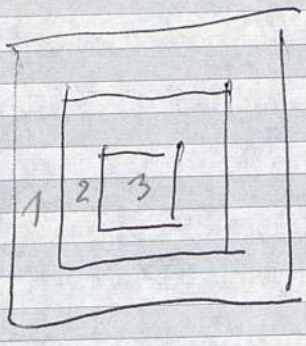
Tuttavia, considerando le figure 13 e 14 vediamo che l'incrocio dei margini come tale non è sempre una condizione favorevole alla trasparenza, anzi talora la esclude. Fig. 13, affinché si abbia la trasparenza dovrebbe suddividersi in due figure parzialmente sovrapposte come Fig. 13a, mentre si suddivide normalmente come Fig. 13b in un cerchio e una figura esagonale.

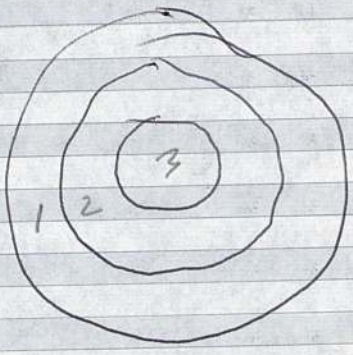


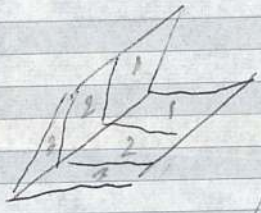
* ~~Bisogna~~ A questo proposito è utile considerare le figure a tratto. Si pone anzitutto il problema se con le figure a tratto si percepisca la trasparenza. Così p.es. in Fig. 28 e 29 si percepisce una configurazione reversibile in cui una figura è vista per trasparenza attraverso all'altra, o invece due figure lineari (precisamente) una sull'altra. Il problema si pone anche per una semplice figura a tratto (Fig. 30 e 31) o una qualsiasi figura irregolare ottenuta a tratti e percepita come una figura lineare o come una superficie delimitata da un margine?(1)

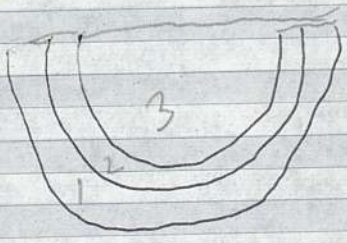
(1) Koffka

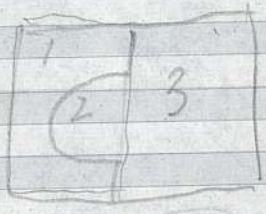
t

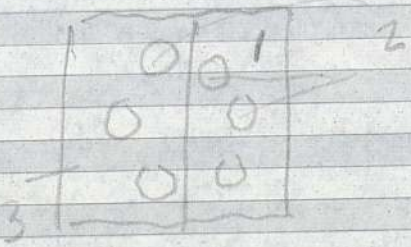








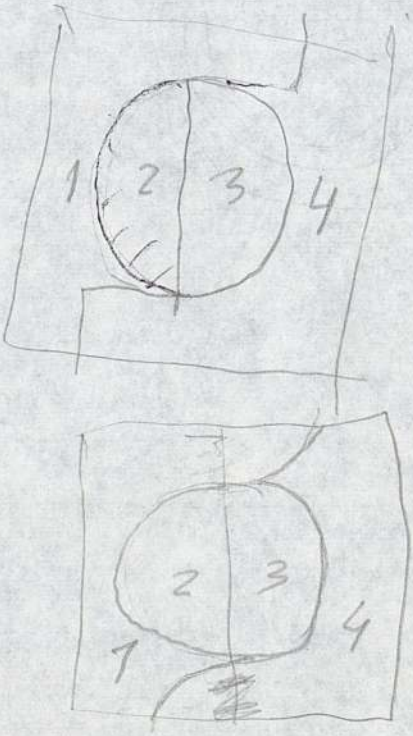


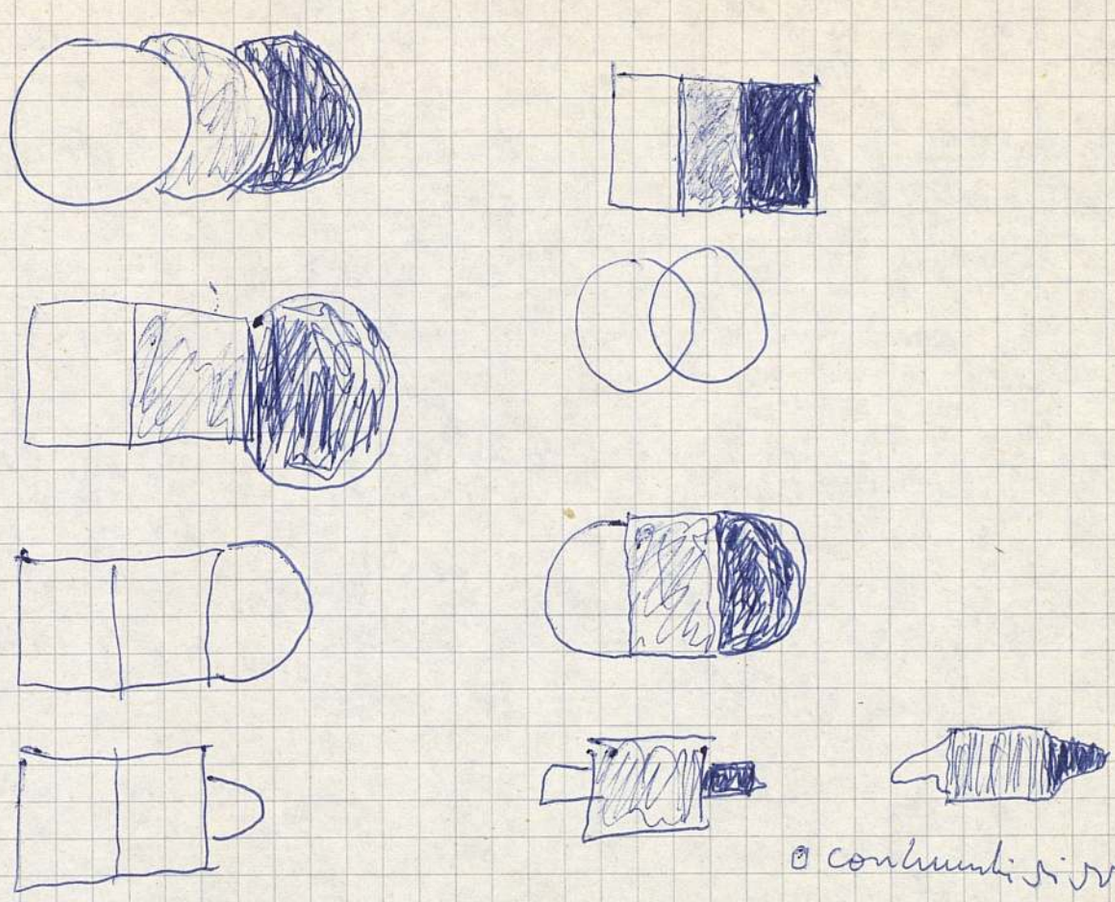


ER 42

A-B)

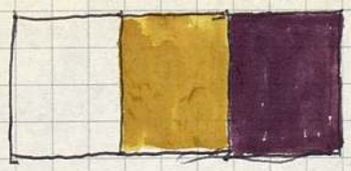
*	10	7	5	2	0
0	7	5	2	0	*
7	5	2	0	*	*
5	2	0	*	*	*
2	0	*	*	*	*
0	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
5	6	7	8	9	10

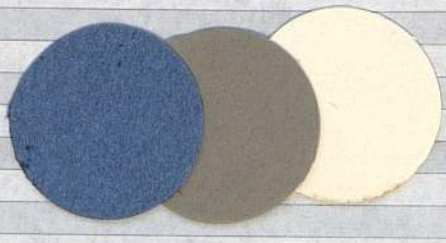


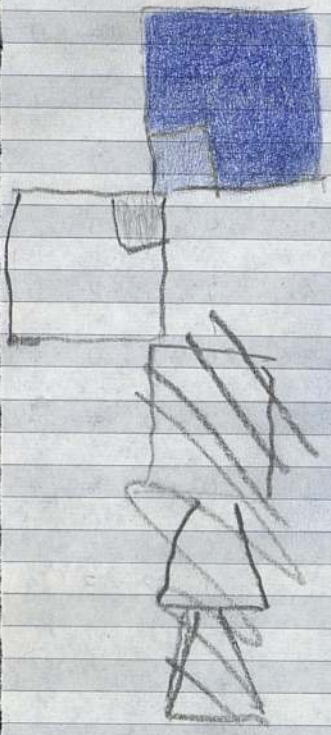


o continuità si vedono?

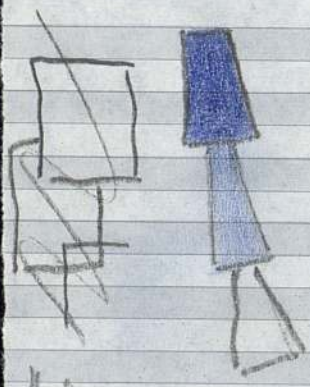
è la stratificazione
o l'incapacità di vedere una forma?







immediate

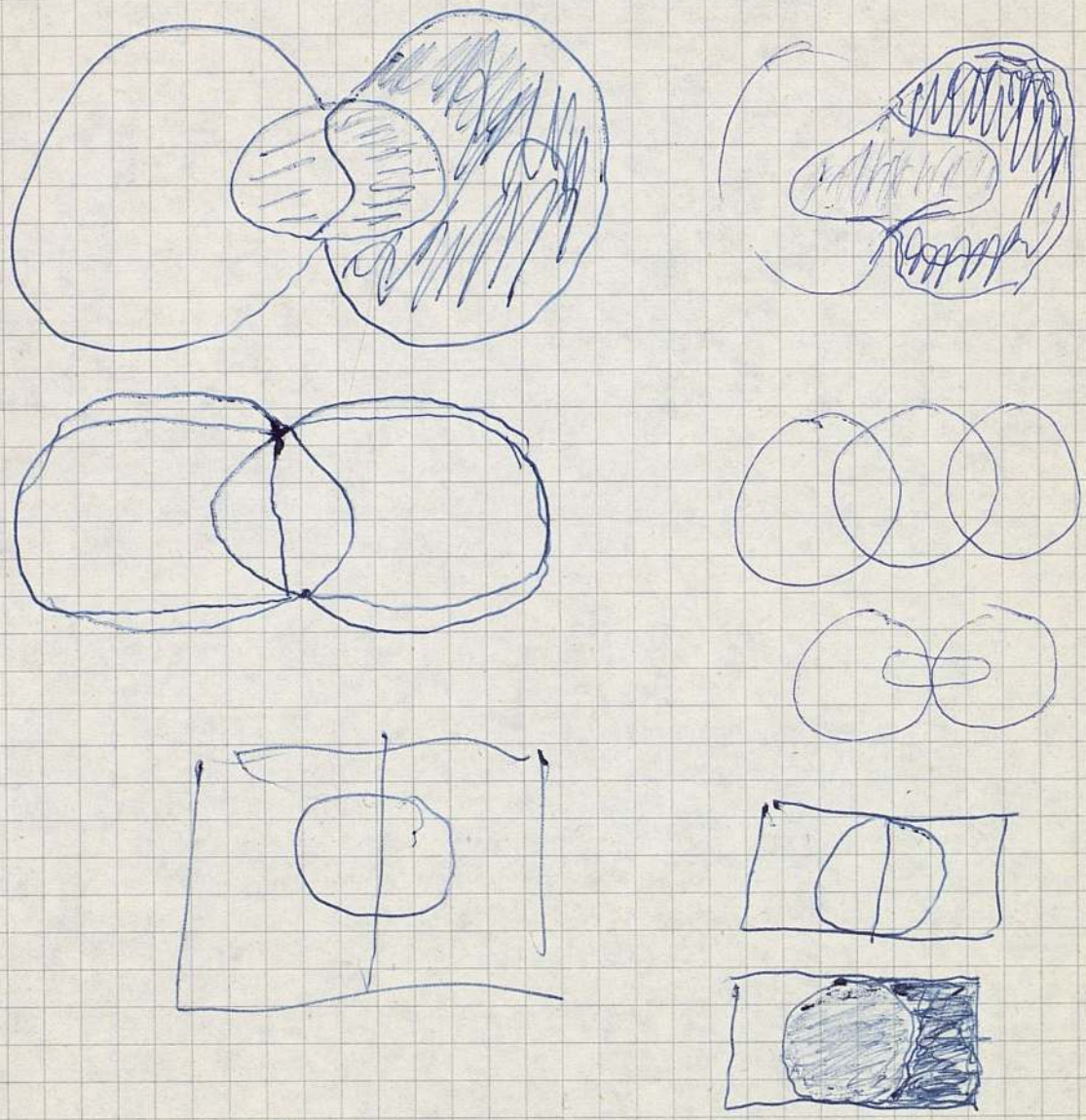


infinite

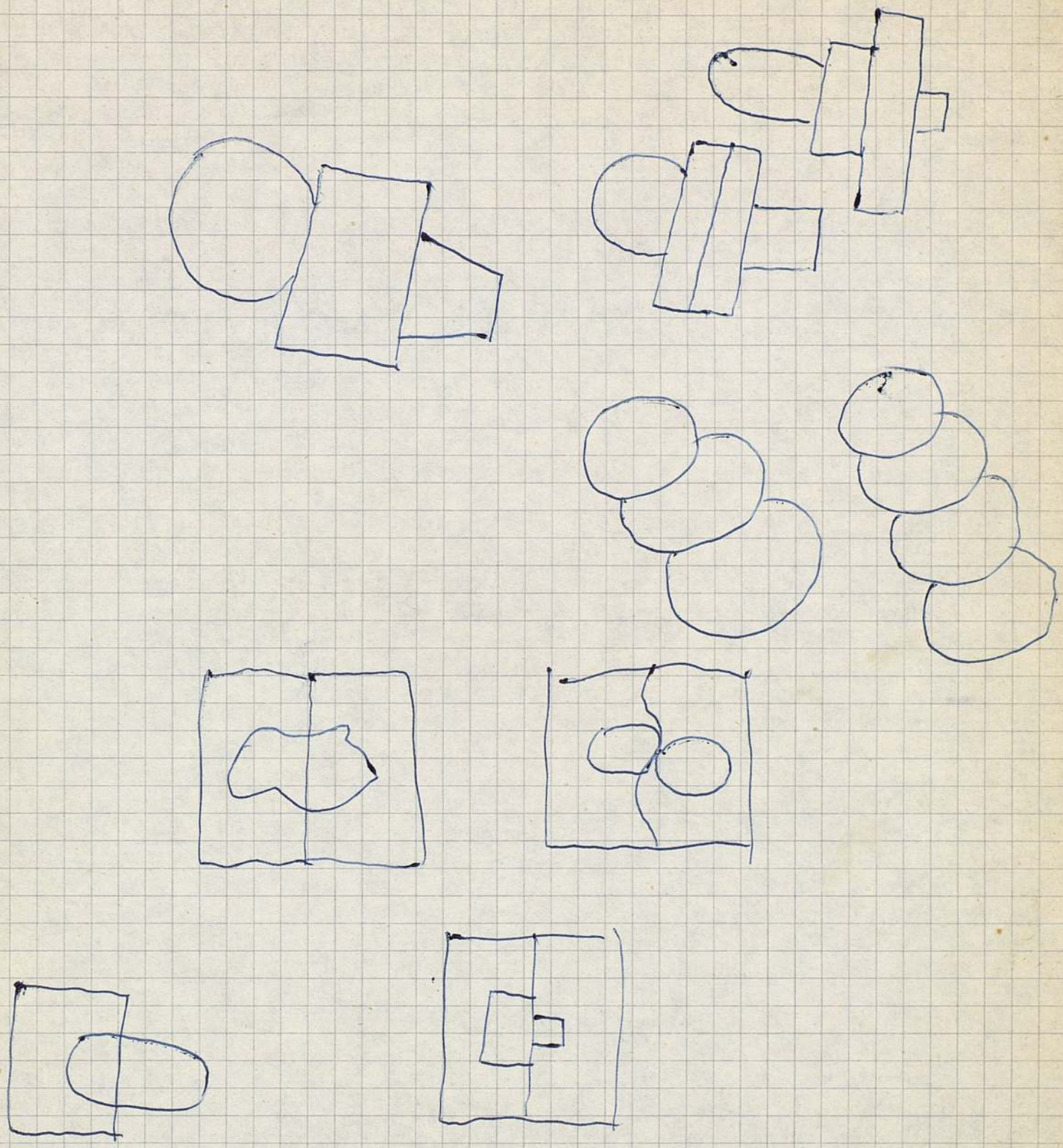
impression
of segmentation
[illegible]

In altre parole non ci devono essere connessioni di stratificazioni tranne quelle che generano la trasparenza

(problema della corretta stratificazione corretta)



Qui è gradito ricordare che i miei studi sulla trasparenza, argomento al quale ho dedicato gli ultimi 15 anni della mia allora semplice, ~~sono~~ hanno avuto origine dalla lettura dell'articolo pubblicato nel 1956 da Rawls, al quale devo questo ~~[illegible]~~ autorevolmente polemico.



Prof. Uletell:

ABPQ	BAPQ	PABQ	~~QABP~~
APBQ	BAQP	~~PAQB~~	~~QAPB~~
AQBP	BPQA	~~PBQA~~	~~QBAP~~
ABQP	BPAQ	PBAQ	~~QBPA~~
~~APQB~~	BQPA	~~PQAB~~	~~QPAB~~
~~AQPB~~	BQAP	~~PQBA~~	~~QPBA~~
~~BAPQ~~			
~~PABQ~~			
~~QABP~~			
BAQP			
~~PAQB~~			

Fabio Metelli

~~Alcune osservazioni sulle~~ Su alcune condizioni spazio-figurali della trasparenza. *

* Stabilita la ripetibilità del realizzarsi della percezione della trasparenza da condizioni cromatiche e figurali (Kanizsa 1956, Metelli 1962) i due ordini di condizioni sono stati studiati separatamente. Le condizioni figurali sono state riprese in esame da Metelli (1975, 1981) e Kanizsa (1982) indipendentemente. Nella presente nota, che non ha nessuna pretesa di sistematicità, ci proponiamo di mettere in evidenza ed eventualmente tentare di chiarire alcuni punti che sembrano presentare un certo interesse.

* Premessa
Numero delle regioni interessate al fenomeno della trasparenza

a) Trasparenza implicante un minimo di 2 regioni differenziate nel campo visivo

a1) Ombre trasparenti

Quando un'ombra "portata" cade su uno sfondo omogeneo, si hanno due regioni di diversa chiarezza, l'ombra, e la superficie che in

* Mi è gradito ricordare che il mio interesse per la percezione della trasparenza ha avuto origine dalla lettura dell'articolo pubblicato nel 1956 da Kanizsa, al quale dedico affettuosamente questa nota. Quell'articolo è una piccola miniera che contiene ancora dei giacimenti inesplorati, o almeno non esplorati a fondo.

* È noto da tempo che il percepire visivamente la trasparenza non dipende dalla trasparenza fisica[1]: noi vediamo la trasparenza anche quando fisicamente non c'è trasparenza (come ~~nelle figure~~ in alcune delle figure di questo scritto) e d'altra parte non vediamo la trasparenza in certe situazioni in cui fisicamente c'è trasparenza (come p. es. quando un pezzo di plastica trasparente è incollato su un foglio di carta bianca o colorata). In altre parole la percezione della trasparenza, come tutti i fenomeni percettivi, dipende dalle condizioni di stimolazione ~~(oltre che dalle proprietà dell'organo~~ e varia col variare di tali condizioni. Nello studio di ~~tali condizioni~~ questo argomento è risultato chiaro fin da principio che la percezione della trasparenza dipende da condizioni cromatiche e da condizioni spazio-figurali (~~qua~~) due ordini di condizioni sono stati studiati separatamente. Qui ...

(1) Il cap. VIII della Grammatica del Vedere di Baldassa comincia con una chiara trattazione di questi argomenti. Rimandiamo al suddetto capitolo chi non trovasse sufficienti ~~i cenni~~ i brevissimi accenni che seguono.

per trasparenza. Ma la caratteristica essenziale della configurazione, per quanto riguarda la trasparenza, è che soltanto una parte del quadrato che è percepito al disopra, cioè la parte sovrapposta all'altro quadrato, appare trasparente, mentre il resto del quadrato è percepito come opaco. ~~Il fenomeno si può verifica anche con altre figure parzialmente sovrapposte (Fig. 2, 3) ed è schematizzato in Fig. 1A.~~ Perciò questa forma di trasparenza è stata denominata trasparenza parziale (Metelli, 1974). Il fenomeno si verifica anche con altre figure parzialmente sovrapposte (Fig. 2, 3) ed è schematizzato in Fig. 1A.

— Fig. 1, 2, 3, 4, 1A circa qui

Una caratteristica importante di questa forma di trasparenza è che soltanto tre superfici (A, P, B v. Fig. 4) sono interessate al fenomeno. La figura può essere ritagliata e osservata ~~con~~ di fronte ad una parete variegata, o ad un insieme di oggetti, senza che si verifichi nessun cambiamento: la trasparenza parziale permane.

c) Trasparenza implicante un minimo di 4 superfici differenziate (trasparenza completa)

Le figure 5, 6, 7 sono esempi di trasparenza completa. In questi casi i soggetti percepiscono una figura trasparente ~~in tutte le sue parti~~

cinde la zona d'ombra. L'ombra è percepita come uno strato sovrapposto alla superficie su cui ca ma solo talvolta è percepita come trasparente (2)

a_2) Trasparenza fenomenica non funzionale

Si tratta di una forma di trasparenza poco evidente, che pure implica due soli superfici, descritta da Lawenstein (3) e studiata da Masin e Zdonek (198 queste forme di trasparenza, ed altre simili (3) non sono prese in considerazione nel presente articolo

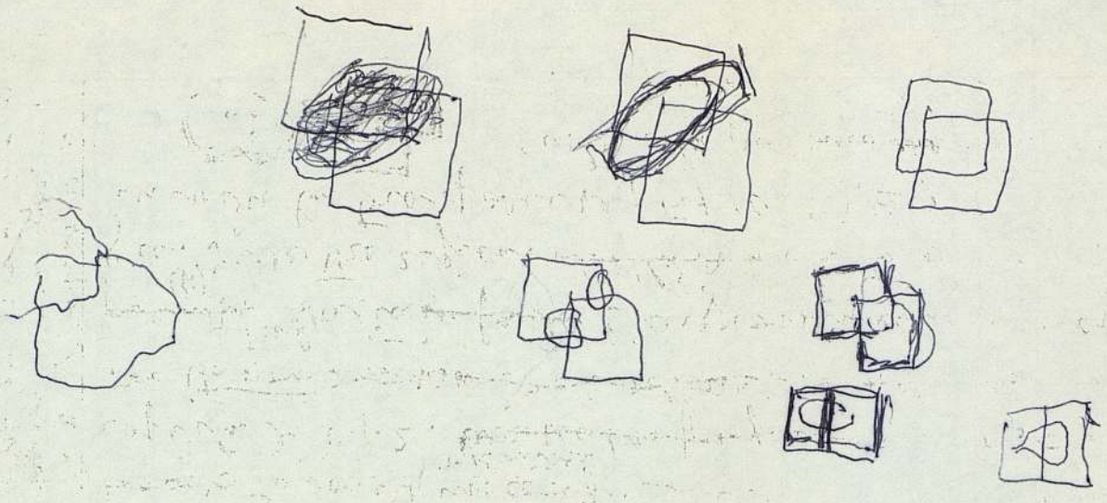
b) Trasparenza implicante un minimo di 3 superfici differenziate (trasparenza parziale)

Consideriamo l'esempio di Fig. 1. Essa viene generalmente descritta come due quadrati parzialmente sovrapposti. La figura è invertibile, cioè si può ~~vedere~~ percepire l'uno o l'altro dei due quadrati sovrapposto, e una parte dell'altro si

(1) È significativo il fatto che nella celebre novella di Chamisso, il diavolo arrotoli l'ombra del protagonista e se la porti via.

(2) Fuchs ( ) p... Se invece l'ombra cade su una superficie bicolore sono implicate 4 regioni (Metelli

(3) v. Metelli (1975) p nota



a) Contatto fra le regioni

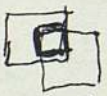
La condizione potrebbe sembrare ovvia perchè dovendo due aree unificarsi per formare un unico oggetto visivo sembrano dovere avere in comune una parte dei loro contorni. Ma dobbiamo a Kanizsa ( ) vari esempi di aree che pur non essendo in contatto formano un unico oggetto visivo. Conviene quindi indagare se si possa ovvero trasparenza senza contatto fra le regioni (la parte del resto

Così ad esempio Fig. 2 può essere mascherata in modo da eliminare il contatto fra le regioni, pur non escludendo l'unità della figura (Fig. 9). In questo caso però, non si conserva neppure approssimativamente ~~non essendo contrastata, cancellata mente~~, l'unità della figura e la trasparenza scompare. ~~Si potrebbe tuttavia osservare che in questo caso~~ Infatti il mascheramento, se pur favorisce un completamento amodale, sembra ~~forzare~~ favorire un completamento diverso dalla parte coperta di Fig. 2 (v. Kanizsa ~~ma sembra proprio che il contatto sia necessario al determinarsi della trasparenza.~~ Ma basta ~~infatti~~ l'ingrossamento dei margini (H) in delle tre regioni ~~al di là di un certo limite~~ per inibire la trasparenza (Fig 10, 11). ~~12~~ Fig 12, costruita per ~~studiare~~ analizzare l'effetto dell'ingrossamento dei margini, mostra come tale ingrossamento determini l'iso-

Fig. 9

10

11



12

(4) Naturalmente sarebbe precisato quali limiti l'ingrossamento dei margini rappresenta per ottenere tale effetto. In effetti si tratta di un fenomeno che comporta che i margini, cioè i tratti di linea al fronte in ciò non sono in margine, ma siano veri e propri. Il mascheramento, pertanto, in questo senso, è privo a tratto caratteristico di "superficie" e attenendo quindi al "sapere" e in proporzione 1 b)

5 Bis

(5) Per un ostacolo fenomeno messo in luce da Karizza (1956), che non mi risulta sia stato poi studiato ulteriormente, basta che le due ~~due~~ ~~regioni~~ regioni (A e B) siano di colore diverso, perché la P, che ha lo stesso colore della A (bianco) ~~appaia ricoperta~~ si sdoppi, apparendo ricoperta da un velo bruno-castro trasparente (Fig. 13a). Un fenomeno analogo si verifica in Fig. 17

18

attraverso la quale si vedono due parti ~~della~~ sfondo bicolore. Il fenomeno è schematizzato in Fig. 6a.

Fig. 5, 6, 7, 8, 6a cerca qui

Da Fig. 8 risulta chiaramente che ~~in~~ questa forma di trasparenza implica 4 regioni differenziate, 2 delle quali costituiscono la figura e 2 lo sfondo. A e B sono le due regioni che concorrono a costituire lo sfondo; mentre P e Q si unificano in un'unica figura trasparente T (Fig. 6a). Cioè, come la regione P nella trasparenza parziale, P e Q nella trasparenza completa si sdoppiano (P_1 e P_2, Q_1 e Q_2) fenomenicamente in uno strato superiore trasparente T ed uno strato visto per trasparenza, che fa parte dello sfondo (rispettivamente P_2 diventa parte di A, e Q_2 parte di B).

danno ~~di una~~ delle regione. In Fig. 13, costruita per controllo, si determina la trasparenza; il che sembra dimostrare che è il contatto come tale e non l'anomalia del contorno parzialmente diverso ad ombrare la trasparenza. (5)

Figg. 9, 10, 11, 12, 13

Sembra dunque che le tre regioni necessarie al determinarsi della trasparenza parziale debbano essere in contatto fra loro. È necessario anche un ordine particolare tra le regioni, ma tale ordine è determinato dalle condizioni cromatiche (Metelli 1974, 1981 cit) che qui non sono oggetto di studio. È comunque evidente dal modo in cui si determina la trasparenza parziale che la regione che si vuole deve essere in contatto con tutte e due le altre regioni.

Un'osservazione sulla quale è inutile insistere è che il contatto puntuale non è sufficiente.

~~Mentre in Fig. 14~~

Fig. 13

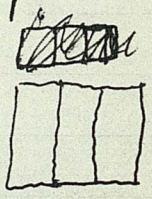


Fig. 14

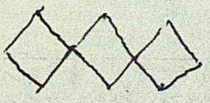
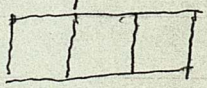


Fig. 15

Fig. 13, 14, 15



Mentre in Fig. 14 si determina la trasparenza parziale, ciò non avviene in Fig 15. Ma v'è un altro aspetto, probabilmente altrettanto importante che ~~effo~~ diversifica Fig. 14 e Fig. 15. Mediante lo sdoppiamento della regione centrale Fig. 14 si suddivide in due figure unitarie (Fig. 14a) mentre ciò

non avviene per Fig 15 (Fig. 15a)

Fig. 14a

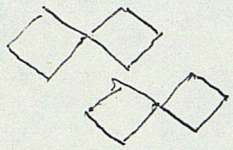


Fig. 15a

Fig. 14a 15a 16, 16A, ~~16b~~ cerca gli

Per decidere se ~~ha propr~~ un contatto puntuale tra le regioni possa essere o no sufficiente per consentire lo sviluppo del processo di trasparenza si può tentare di creare delle figure unitarie con contatti puntuali, il che non sembra possibile che creando delle lacune all'interno di una figura (Fig 16, che dovrebbe rendersi in Fig. 16A a e b ~~Fig. 16b~~).

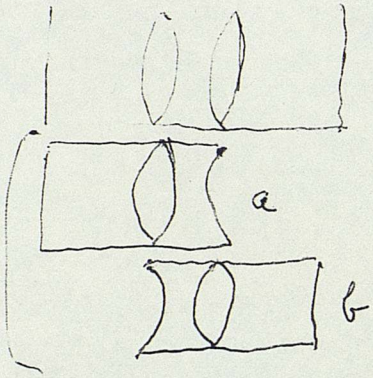


Fig. 16

Fig. 16A

Ma qui incontriamo un'ulteriore ~~ostacolo~~ difficoltà: una lacuna all'interno di una figura ~~tende~~ ostacola ~~del tutto totalmente~~ la trasparenza, anche se il contatto tra le regioni è sufficientemente esteso per determinare la trasparenza ma la lacuna (6) non si determina (Fig. 17) (7)

Va ~~isolato~~ sottolineato comunque l'importanza dell'unità figurale tra le regioni A e P da un lato e P e B dall'altro. Infatti in Fig. 18 la trasparenza ~~in genere non si determina~~ è ostacolata, mentre

(6) Talora con la visione reversibile nella nota precedente si crea la trasparenza in quanto la lacuna viene ricoperta da un velo biancastro (cfr. Kanizsa, 1982, Fig. 8, 20, 21).

(7) È corretto ~~che~~ il termine lacuna "può essere" ~~è~~ improprio. Le "lacune" sono percepite spesso come figure su uno sfondo.

(o si determina in modo incompleto)

invece coprendo con una mascherina le estremità curve della figura, le quali ne impediscono l'unità, un soggetto esperto percepisce immediatamente la trasparenza (Fig. 18a)

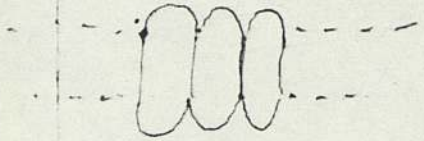


Fig. 18

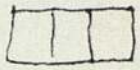


Fig. 18a

Fig. 18 18a

b) Sovrapposizione con incrocio dei margini

Confrontiamo Fig. 1 o 3 con Fig. 14. La differenza, intuitivamente evidente, è che in Fig. 1 e 3 vi è incrocio di due figure, mentre in Fig. 14 si ha una figura unitaria che a sua volta è costituita dalla giustapposizione di 3 parti. Ma obiettivamente ~~ciò~~ si possono distinguere 3 regioni tanto in Fig. 1 e 3 quanto in Fig. 14; e d'altra parte quando si percepisce la trasparenza vi è incrocio anche in Fig. 14. Resta poi da spiegare perché l'impressione di trasparenza si determini con immediatezza in Fig. 1 e 3, e non in Fig. 14 dove questi soggetti non esercitati non vedono spontaneamente la trasparenza.

Un chiarimento si ha considerando le figure a tratto, dove è discutibile se le figure 1b e 3a siano ~~la~~ veri e propri casi di trasparenza, se cioè i margini racchiudano delle superfici virtuali trasparenti o se si tratti di mere sagome in cui l'unico aspetto percettivamente presente è dato dai margini[8]. Comunque, c'è

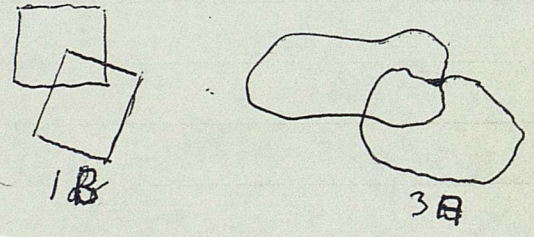


Fig. 1B, 3A

un argomento a favore della trasparenza delle figure a tratto percepite come sovrapposte, in quanto

(8) nel senso in cui lo è p.es. un cubo costruito in filo di ferro (il problema risale a Kat/Ka

si hanno dei casi evidenti in cui la figura a tratto percepita come sovrapposta è non-trasparente. Così in

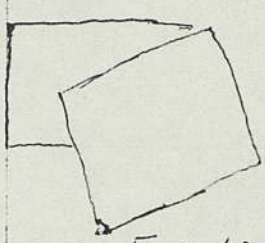


Fig. 19

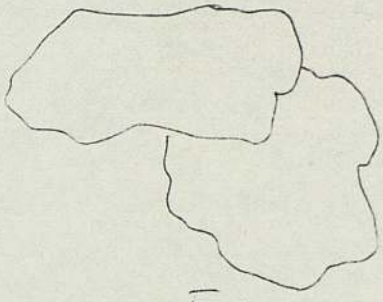


Fig. 20

Fig. 19, 20, 24a

Fig. 19 e Fig. 20 una figura a tratto (la figura sovrapposta) è percepita chiaramente come una figura opaca al di sotto della quale continua un'altra figura.

Ciò posto, è interessante notare che mentre le ~~Fig~~ riproduzioni a tratto delle Fig 1 e 3 (Fig 1a e 3a) determinano un'impressione di trasparenza, la riproduzione a tratto di Fig. 14 (Fig. 14a) non ~~ha~~ determina affatto tale impressione. La trasparenza in Fig. 14 ~~è evidentemente~~ sembra essere effetto delle sole condizioni cromatiche.

Fig. 14a

Di conseguenza, la considerazione delle figure a tratto, in cui evidentemente agiscono le sole condizioni figurali, sembra consentire una soluzione, agli effetti della trasparenza, di tre tipi di configurazioni: a) ~~configurazioni~~ figuralmente trasparenti, b) figuralmente neutre c) figuralmente opache. In quest'ultimo tipo di configurazioni la presenza delle condizioni cromatiche necessarie alla trasparenza ~~non~~ non può generare la per-

ce nione della trasparenza, mentre può generarla nel caso b) e la determina in modo evidente nel caso a).

Resta da chiarire quale sia la condizione che diversifica le configurazioni a) e b) (cioè Fig. 1 e 3) da Fig. 14 agli effetti della trasparenza. La considerazione delle figure a tratto ci suggerisce che i tratti della indipendenza dei margini, ~~presenti in~~ delle figure di fusione, cioè percepite come una sovrapposta all'altra. Tale condizione è presente nelle figure 1-3, mentre è assente in Fig. 14 dove, ~~gli stessi margini dev~~ in seguito alla cui affinché si produca la fusione, gli stessi margini devono essere utilizzati due volte.

Tuttavia l'intersezione dei margini non è sempre una condizione favorevole alla trasparenza. Consideriamo p. es. la Fig 21. Teoricamente la figura potrebbe suddividersi in due figure intersecantisi e parzialmente sovrapposte, come è indicato schematicamente in Fig. 21A, ma invece viene percepita come un cerchio sovrapposto ad un esagono con due angoli concavi (Fig. 21B) e non dà luogo all'impressione di trasparenza.(9)

[Fig. 21, 21A, 21B] circa qui

Sorge quindi il problema della condizione responsabile di questa forma di segmentazione, cioè della condizione che impedisce la percezione della trasparenza.

La Fig. 21 suggerisce due ipotesi esplicative:

(9) Un soggetto molto esercitato può riuscire a percepire una forma poco evidente di trasparenza anche in questa figura.

o è il cerchio che per le sue caratteristiche di forma privilegiata (in quanto forma regolare e simmetrica per eccellenza) si impone come unità; o è invece la discontinuità di direzione al punto di incrocio (cioè al punto di incontro fra i lati dell'angolo convesso e il cerchio) ad impedire la segmentazione che renderebbe possibile la trasparenza; o ancora è possibile che tutte e due le condizioni concorrano a determinare questo risultato.

Le ipotesi vengono messe alla prova costruendo due figure [Fig. 22 e 23] in ognuna delle quali è isolata una delle due condizioni, ed una terza figura (Fig. 24) in cui tutte e due le condizioni sono escluse.

[Fig. 22, 23, 24, 25]

(continua a pag 13

In questo caso la semplice osservazione sembra sufficiente 13/9
~~I risultati sono molto netti~~ per pervenire a delle percezioni.
Se al cerchio sostituiamo una forma irregolare (Fig. 22), mantenendo la discontinuità di direzione al punto di incontro dei lati degli angoli convessi dell'esagono col margine della figura, ~~la configurazione~~ il risultato non muta, ~~e la visione avv~~ si percepiscono due poligoni uno interno ed uno esterno a contatto, e non si determina la trasparenza. Se invece si crea la continuità di direzione al punto di incontro fra gli angoli convessi dell'esagono e il cerchio, (Fig. 23) si determina subito grande difficoltà la sovrapposizione di due figure e quindi la trasparenza. Naturalmente non è che la presenza del cerchio non crei delle difficoltà, ~~tuttavia~~ in quanto il cerchio resiste alla scissione. Ma tale scissione risulta tuttavia possibile quando altre considerazioni la richiedono. (10) Nota 10 Così nel caso di Fig. 24 costituita da due cerchi intersecantisi, impronta progressivamente la regione di intersezione si determina, per azione del fattore della vicinanza, la percezione di 2 falci di luna al posto dei due cerchi, soluzione che, per un'intersezione limitata può essere "pensata" ma non percepita (V. October, 1975)

Nota 10

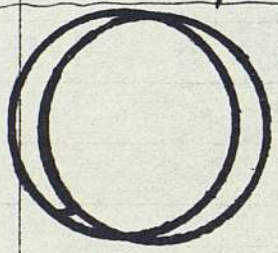


Fig. 24

Naturalmente in una configurazione in cui alla continuità di direzione si aggiunge la non regolarità della regione interna determinata dall'incontro delle due figure ~~incontro~~, la scissione nel senso favorevole alla trasparenza diventa praticamente coercitiva (Fig. 25)

(10) Nota × (copiare la nota 10 dal testo)

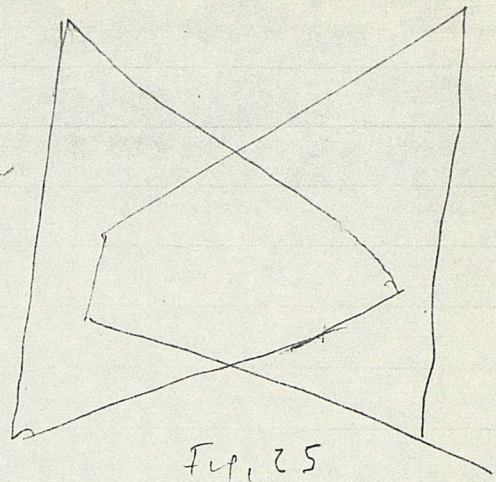


Fig. 25

Sembra dunque lecito concludere che la continuità di irradiazione fra i contorni della regione che si sdoppia e i contorni delle due regioni che si unificano con l'una o con l'altra dei due strati sia una condizione importante ~~necessaria~~ per il realizzarsi della trasparenza parziale.

c) Stratificazione

Percepire la trasparenza significa percepire due strati: uno strato superiore trasparente e al di sotto di questo uno o più strati opachi, ~~complanari o non~~. Restano da precisare le caratteristiche della stratificazione per le varie forme di trasparenza.

Per la trasparenza parziale tale condizione ~~risulta~~ è stata descritta nella premessa. Considerando le fig. 1-4 ed in particolare la Fig. 4 ~~che porta~~ in cui i simboli indicano le diverse regioni implicate nel processo, vediamo che la regione P si scinde in due strati, ~~P_1 e P_2~~ sovrapposti, P_1 e P_2, di cui uno è complanare con la regione A, mentre l'altro è complanare con la regione B, ~~le quali (A e B)~~ regioni che pertanto ~~sono~~ sono percepite su due piani diversi. (V. Fig. 1a)

Il processo sopra descritto, di scissione e di stratificazione ad un tempo, è nello stesso tempo l'essenza e la descrizione della trasparenza parziale. Si tratta ora di vedere se vi sono condizioni che impediscono direttamente tale stratificazione.

Dalla complanarità ~~di caratteristica~~ fra l'uno e l'altro dei due strati della regione P e rispettivamente le regioni A e B si deduce che la trasparenza parziale non può realizzarsi quando la regione P (di chiarezza intermedia(11)) è loca-

(11) Ricordiamo ~~che~~ la condizione cromatica necessaria per il realizzarsi della trasparenza parziale (Metelli 1974, 1984): la regione P deve essere di chiarezza intermedia fra le chiarezze delle altre due regioni ($a > p > b$ ~~o $b > p > a$~~ oppure)

ta al di sopra o al di sotto delle altre due regioni. La deduzione può essere controllata realizzando condizioni percettive che rendono coercitiva la sovrapposizione (Fig. 26, 27, 28, 29) nella ~~una ultima~~ seconda e nella terza delle quali la sovrapposizione è imposta dalla continuazione amodale delle superfici). In tutti questi casi la deduzione risulta confermata.

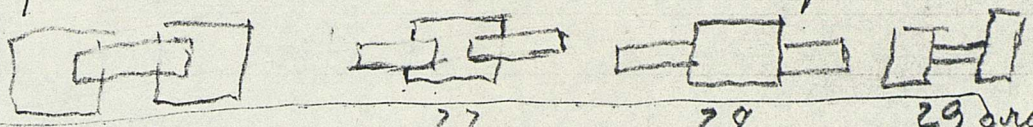


Fig. 26 27 28 29 circa qui

È interessante il fatto che anche in Fig 30 e 31, pur trattandosi di organizzazioni spaziali tip. "cornice", in esse non vi è evidente continuazione amodale delle superfici ~~come in Fig. 32 e 33 invece avv.~~ (fenomeno che invece evidentemente si realizza in Fig. 32 e 33) la trasparenza parziale appare inibita ~~non si realizza~~.

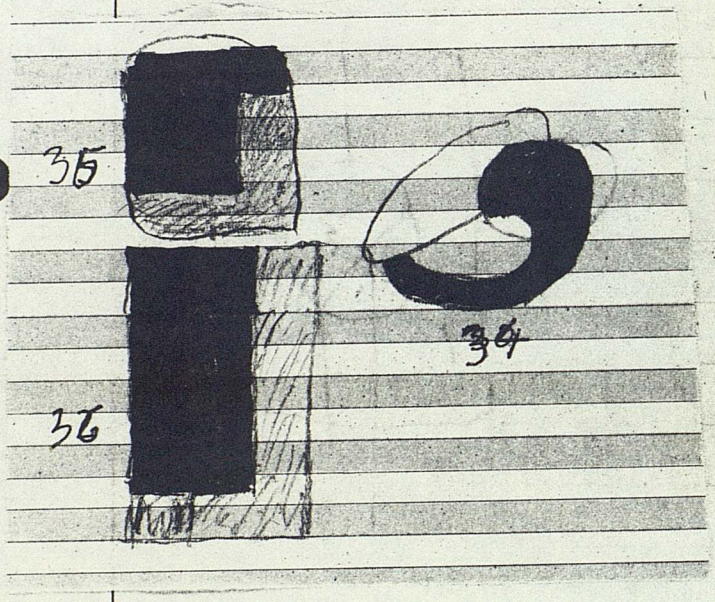
Fig. 30, 31, 32, 33 circa qui

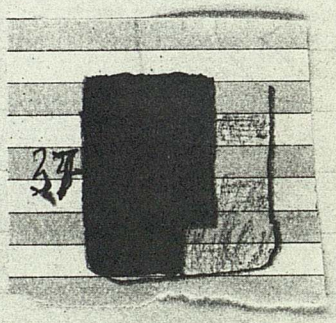
d) Contatto plurimo fra le regioni

Nel modello finora considerato (Fig. 1–4) la condizione necessaria per la trasparenza parziale è che la regione che si raddoppia, P, sia in contatto con l'una e l'altra delle regioni, A e B. Le regioni A e B non sono in contatto ~~con~~ tra loro. Vien fatto di chiedersi che effetto ha un contatto fra le regioni A e B, in modo che ognuna delle tre regioni venga ad essere in contatto con le altre due. (v. in proposito, per la trasparenza completa, Kanizsa 1981 p. 239 e seg.)

L'influenza del triplice contatto di ognuna delle regioni implicate nella trasparenza è messa in evidenza dalle figure 34, 35, 36, 37.

In figura 34, in cui il contatto fra le regioni A e B avviene lontano dalla regione P, la trasparenza parziale si realizza spontaneamente come in Fig. 3.





In Fig. 35 e 36 la trasparenza parziale si realizza pure

data la discontinuità dei margini.

ma con qualche difficoltà. Basta però mascherare le parti che differenziano queste figure da Fig. 14 per ottenere la trasparenza parziale, che poi permane anche dopo rimossa la mascherina.

Fig. 37 presenta ~~qualche~~ maggiori difficoltà nella realizzazione della trasparenza parziale, ~~trovo~~ probabilmente in seguito al fatto che la parte percepita per trasparenza non forma una unità naturale, "buona" con la parte vista direttamente.

Comunque il contatto multiplo non sembra rappresentare, per se stesso, un ostacolo ~~insuperabile~~ alla trasparenza parziale.

34, 35, 36, 37 | cerca qui

O—O

Fig 38 e 39 ci riservano una sorpresa. In questi casi (che meritano un successivo approfondimento) il contatto risulta non necessario, in quanto le figure si completano sotto la "barriera" costituita dal margine figurale. In Fig. 38, malgrado la condizione avversa, la trasparenza completa si produce in maniera evidentissima, in maniera forse meno inaspettata ma indubbia in Fig. 39

Fig. 40 è una estensione alla trasparenza completa, dell'analogo modello (Fig. 4) relativo alla trasparenza parziale. In Fig. 40A è schematizzato lo scoppiamento che si verifica in Fig. 40 quando si produce la trasparenza.

b)

2. Trasparenza completa

Ci limiteremo a trattare soltanto i punti nei quali i problemi posti dalla trasparenza completa differiscono ~~radicalmente~~ da quelli della trasparenza parziale.

a) Contatto fra le regioni

Per quanto riguarda la necessità del contatto fra le regioni interessate basteranno le Fig. 38, 39 e 40.

Fig. 38 Fig. 39 Fig. 40

Fig. 38, 39, 40

p. 18 retro.

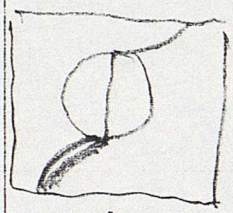
a mostrare come la trattazione dell'argomento possa essere estesa ai problemi della trasparenza completa.

b) Sovrapposizione con incrocio dei margini

Su questo punto conviene soffermarsi un po' ~~di più~~ perché l'incrocio dei margini ha un carattere molto diverso nelle due forme di trasparenza. Comunque anche qui è evidente ~~che manca in~~ il peso dell'interpenetrazione dei margini, presente in Fig. 5, 6, 7 e non in Fig. 40. E con le figure a tratto valgono le stesse argomentazioni anche per la trasparenza completa: ~~non~~ valutato ~~va documentato~~ presente infatti che ~~nell~~ per le figure 1, 2, 3, 21, 22, 23 basta uno sfondo di colore adatto (più chiaro o più scuro di tutte le 3 regioni della rispettiva figura) per ~~trasformare la~~ determinare la trasformazione della trasparenza parziale in trasparenza completa.

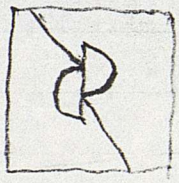
La questione va invece ripresa per quanto riguarda il problema della continuità di direzione. In questo caso la conclusione alla quale si è giunti nei riguardi della trasparenza parziale non può essere senz'altro ~~trasferita~~ ~~al~~ estesa alla trasparenza completa.

Kanizsa presenta una figura (Kanizsa 1981 Fig 8.13) in cui in effetti una discontinuità di direzione della linea di divisione dei due campi dello sfondo, ai punti di incontro con il contorno della figura trasparente non ostacola la trasparenza. Neppure un cambiamento di direzione più radicale, negli stessi punti (Fig. 41) non ostacola la trasparenza. Ma a questi effetti il contorno che esige la continuità di direzione perché possa sussistere la trasparenza sembra essere quello che unifica la figura trasparente. Una discontinuità di direzione del suddetto contorno nei punti di incontro con la linea di divisione dello sfondo (Fig. 42) sembra rendere impossibile la trasparenza.



41

v. p. 13



42

Fig. 41 e 42

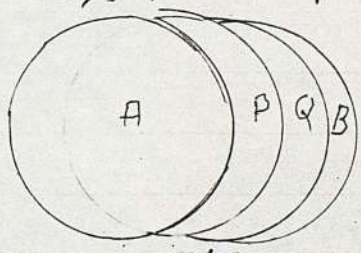
c) 5 stratificazione

Quanto è stato detto ~~sugli~~ sull'azione esercitata dalla [redacted] 2

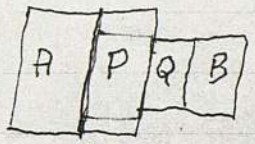
~~Quanto riguarda la stratificazione può essere facilmente~~ stratificazione percettiva nei riguardi della trasparenza parziale, può essere facilmente esteso alla trasparenza completa.

Va notato tuttavia che nella trasparenza completa (Fig. 5, 6, 7, 8) il processo, di tensione e di unificazione ad un tempo, è diverso: le regioni P e Q si uniscono in due strati; di ~~cui uno, trasparente~~, quello superiore (P.Q.) si unificano costituendo lo strato trasparente T, mentre quelli inferiori (P.Q.) costituiscono le porzioni delle regioni A e B, viste per trasparenza. Fig (Fig 6a)

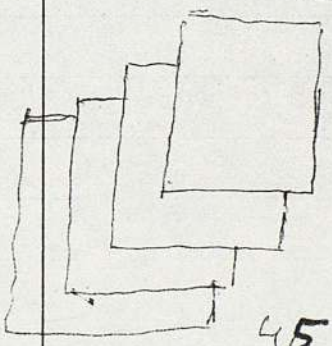
Tutto ciò che impedisce questa stratificazione rende impossibile il fenomeno della trasparenza. Ci limiteremo a dare alcuni esempi che trovano nei terreni della trasparenza completa ~~fig. 26 - 29.~~ gli esempi relativi alla trasparenza



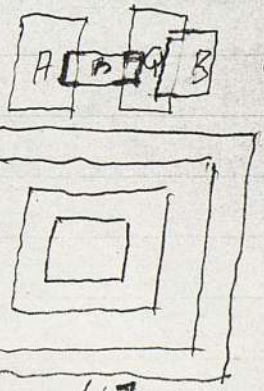
43



44



45



46

47

parziali (Fig. ~~39, 40, 41, 42~~ 43, 44, 45, 46, 47, 47A). Da Fig. 48 (e 48A) ~~[illegible]~~ appare che le cornici multiple esercitano ~~[illegible]~~ un'azione inibitrice anche per la trasparenza completa ~~[illegible]~~

Fig. 43 44 45 46 47, 47a 48, 48A circa qui

d) Contatto plurimo fra le regioni

L'effetto di un contatto plurimo fra le regioni è stato messo in evidenza per la prima volta da Kanizsa, in relazione alla trasparenza completa. ~~(è come per [illegible] che la trasparenza) e tale contatto è in questo punto i due~~ ~~Ulteriori risultati divergono. L'autore nella precedente nota ricerca infatti, sia pure con difficoltà, a~~ ~~Tuttavia l'ostacolo~~ Tuttavia l'ostacolo a percepire la trasparenza nelle figure 8.6, 8.7 8.8 e 8.9 (Kanizsa, 1982) ~~in cui secondo K. non riesce percepire la trasparenza, la difficoltà, nelle predette figure, sta~~ in relazione al fatto che per vedere la trasparenza in quelle figure è necessario percepire una discontinuità di direzione nella regione sottostante, ~~percepita~~ prescritte armodalmente, quando non ~~è presente~~ manca questa difficoltà, il contatto plurimo non sembra inibire la trasparenza (Fig. 49, 50, 50A). Va notato tuttavia che in queste figure l'evidenza della trasparenza è minima circa qui Fig. 49, 50, 50A nelle zone che determinano il contatto plurimo. D'altra parte, quanto più ci si allontana dal margine di unificazione, tanto più diminuisce l'evidenza della trasparenza (Metzger, comunicazione personale). Il problema dell'effetto dei contatti plurimi fra diverse regioni nella trasparenza completa, rimane quindi aperto in attesa di ulteriori ricerche.

~~Fig. 49, 50, 50A e 50A (Kanizsa, 1982, p. 239)~~

~~(10) La condizione topologica su cui si basa la Kanizsa, secondo cui ciascuna delle aree che si uniscono a formare la superficie trasparente deve essere in contatto con una e una sola delle altre due aree esclude che vi possa essere trasparenza anche in caso di contatto plurimo.~~

Nota conclusiva

Nelle forme di trasparenza alle quali si riferiscono le precedenti osservazioni, la trasparenza è determinata da un processo che è di ~~unificazione~~ scissione e di ~~scissione~~ unificazione ad un tempo: ~~due unificazioni in due diversi piani~~ scissione in due diversi piani e unificazione in ogni singolo piano nella trasparenza parziale; scissione in due diversi piani e unificazione nel piano sovraordinato trasparente nella trasparenza completa.

Analizzando i risultati delle precedenti osservazioni si giunge alla conclusione che le condizioni che rendono possibile ~~la trasparenza~~ o impossibile la trasparenza sono ~~particolari~~ condizioni che consentono o rispettivamente impediscono la scissione, ma soprattutto l'unificazione.

Con ciò sembra che si possano individuare le condizioni spazio-figurali della trasparenza in un'unica condizione, la cui enunciazione risale a Fuchs[12] e cioè che si ha trasparenza soltanto se i due strati, trasparente e non trasparente, costituiscono due unità percettive. Sotto questo aspetto la scissione sembra l'effetto delle ~~due~~ unificazioni

Tuttavia la enunciazione sintetica delle condizioni spazio-figurali della trasparenza non sostituisce in alcun modo ~~la conoscenza~~ né riduce l'importanza della conoscenza analitica delle singole condizioni, così come

(12) Fuchs ( ) p. . .

l'espressione sintetica dei fattori di un'organizzazione percettiva di Wertheimer[1] non ha diminuito per nulla l'interesse e l'importanza dello studio analitico dei fattori suddetti, che è il tramite fenomenico per lo studio dei processi percettivi.

(1) Musatti

Riassunto descrizione

Dopo una ~~passa~~ breve descrizione delle diverse forme di trasparenza classificate in base al numero di regioni differenziate necessarie per ~~ogni~~ ogni forma di trasparenza, viene ~~da ciascuna di esse~~, ~~vengono~~ presentata una serie di osservazioni sparadiche sulle condizioni spazio-figurali che ~~sono~~ ostacolano o favoriscono la trasparenza. Le osservazioni, che richiedono un necessario controllo sperimentale, ~~sono~~ riguardano le due forme più comuni di trasparenza - la trasparenza parziale e la trasparenza completa - e sono ordinate secondo uno schema il più possibile coerente. Il lavoro di analisi è giustificato dal fatto che l'enunciazione sintetica delle condizioni spazio-figurali della trasparenza non fornisce la conoscenza analitica delle singole condizioni

Summary

Summary

The different forms of ~~the~~ perceptual transparency are briefly described and classified on the basis of the number of differentiated regions involved in the process of transparency. Then a series of observations about spatial-figural conditions of perceptual transparency are presented.

The observations, requiring further experimental control, concern the two more common forms of transparency — partial and complete transparency — and are ordered according to as much as possible, coherent schema. The analytic work is justified by the reason that the synthetic statement of spatial-figural conditions of transparency cannot replace the analytic knowledge of the individual conditions.

~~Bibb~~

Opere citate

Chomsky

Aspetti 1956, 1981 un'edizione non citata?

Fuchs

Metalingua, 1975, ~~1981~~

Michelini tr. parziale: 1ª volta 1984? 1981

Meyerson – Genesi dei fatti

Musatti – Forma e astrazione

Rabin?

Rolf/Ka, Principles

Legende delle figure

1. Trasparenza parziale. ~~Si vedono due quadrati parzialmente sovrapposti, di cui una parte di quello sottostante è vista per trasparenza~~. Del quadrato sovrastante soltanto la parte che copre la figura sottostante appare trasparente, mentre il resto appare opaco.

2. Trasparenza parziale: due dischi parzialmente sovrapposti (v. Fig. 1)

3. Trasparenza parziale: due figure irregolari parzialmente sovrapposte. v. Fig. 1

4. Schema: la trasparenza parziale implica 3 regioni differenziate, A, P, B. La regione di sovrapposizione P si scinde percettivamente in due strati

1A Rappresentazione schematica della scissione percettiva nella trasparenza parziale. Due strati di scissione di P: P_1 trasparente, P_2 visto per trasparenza

1B Fig 1 disegnata a tratto. Si tratta di superfici trasparenti o di sagome quadrate sovrapposte?

5 Trasparenza completa. ~~Si vede~~ Un rettangolo trasparente, attraverso al quale si vedono ~~due parti~~ lo sfondo bicolore.

6 ~~Un cerc~~ Trasparenza completa. Un cerchio trasparente (v. Fig. 5)

~~Una figura irregolare trasparente~~

7. Trasparenza completa. Una figura irregolare trasparente (v. Fig. 5)

3a. Fig. 3 disegnata a tratti. Si tratta di due superfici irregolari trasparenti, o di due sagome irregolari sovrapposte?

8. Schema. La trasparenza completa implica 4 regioni, ~~A, B~~ (minima), A P Q B. Le regioni P e Q si rincorono perciò ~~ulteriormente in due strati~~. ~~Gli strati superiori P_1 e Q_1 si uniscono in un'unica figura trasparente. Gli ~~at~~ strati P_2 e Q_2 diventano~~ ~~Lo strato superiore P_2 diventa~~ la parte vista per trasparenza dello sfondo A e ~~la parte lo strato Q_2 dello sfondo B.~~

~~6a~~ 6A. Rappresentazione schematica della visione percettiva nella trasparenza completa. $P_1 Q_1$ strato trasparente T, P_2 e Q_2 strati visti per trasparenza.

9. Trasparenza parziale. Isolamento della parte centrale dei due cerchi di Fig. 2

10 ~~Traspar~~ Isolamento delle 3 regioni di Fig. 2 per l'ingrossamento dei margini

11. Isolamento delle 3 regioni di Fig. 1 per l'ingrossamento dei margini

12. Isolamento della regione centrale di Fig. 1 per l'ingrossamento dei margini.

13. Ingrossamento dei margini esterni di Fig. 1

14. I tre quadrati possono essere percepiti come due rettangoli parzialmente sovrapposti, di cui uno parzialmente trasparente.

14A Rappresentazione schematica dei due rettangoli ~~di fig.~~ sovrapposti in Fig. 14

15 Tre quadrati in contatto ~~per un~~ puntuale.

15A Rappresentazione schematica ~~del risultato~~ di una fusione teoricamente possibile ~~della fusione~~ del quadrato centrale, fusione che non si realizza.

16 Tre regioni con lacune. 16A Rappresentazione schematica di una fusione teoricamente possibile, che non si realizza

17. La lacuna centrale dà luogo ad un effetto di trasparenza (V. Kanizsa, 1992 Fig. 21-21

18. Una configurazione nella quale la trasparenza parziale non si realizza in modo evidente

18a Fig. 18 troncata. La trasparenza parziale è evidente

19 ~~Con~~ Non-trasparenza in una figura a tratto

20 Lo stesso fenomeno di Fig. 19, con figure non regolari

21 Una configurazione nella quale la trasparenza parziale non si realizza

21a Rappresentazione schematica della forma di fusione che darebbe luogo alla trasparenza parziale in Fig. 21

21b Rappresentazione schematica della forma di fusione che effettivamente si realizza in Fig. 21

22 Variazioni di Fig. 21. La regione centrale è irregolare

23 Variazione di Fig. 21, continuità di direzione fra i margini

24. Scissione di due cerchi intersecantisi in movimento.

25 Variazioni di Fig. 21. Irregolarità della regione centrale e continuità di direzione

26 Stratificazione inadeguata: la regione centrale è percepita sovrapposta alle altre due regioni. La trasparenza parziale non si realizza.

27 V. figura ~~precedente~~ 26

28 Stratificazione inadeguata: la regione centrale è percepita sottoposta alle altre due regioni

29 Stratificazioni inadeguati: le regioni ~~centrale~~ laterali appaiono ~~subordinate~~ subordinate alla regione centrale

30 Giustapposizione a cornici

31 V. Fig. ~~precedente~~ 30

32 ~~Sovrapposizione delle~~ Stratificazione inadeguata: sovrapposizione delle 3 ~~regioni~~ superfici

1' 33 V. Fig. ~~precedente~~ 32

34 Contatto di ogni regione con le altre due

35 V. Fig. 34

36 V. Fig. 34

37 V. Fig. 34

38 Trasparenza completa malgrado l'~~effetto dell'~~ ingrossamento di un margine

39 V. Fig. 38

40 Trasparenza completa: i 4 rettangoli possono essere percepiti come due quadrati, parzialmente ricoperti da un quadrato trasparente

40A Rappresentazione schematica della visione in Fig. 40

41 Trasparenza ~~completa~~ senza continuità di direzione dei margini

42 Discontinuità dei margini della figura trasparente.

43 Stratificazione inadeguata: 4 regioni sovrapposte

33a V. Fig. 32

44 Sovrapposizione con discontinuità dei margini della regione PQ

45 V. Fig. 43

46 Stratificazione ~~inadeg~~ complessa, inadeguata

48 Sovrapposizione a cornice di 4 regioni 48a V. Fig. 47

47 Stratificazione inadeguata: sovrapposizione delle 4 superfici

47a V. Fig. 47

49 Contatto multiplo tra le regioni 50 V. Fig. 49 50A V. Fig. 49

Causa di contatto plurimo ~~in margine di unificazione~~

so processo giudicato illusoriamente in modo diverso nelle due situazioni.

Ora, a parte il fatto che il qualificare come illusoria una percezione non ha senso e che soprattutto è un modo per eliminare un problema senza risolverlo, rimarrebbe comunque da determinare come si debba intendere quell'unico processo: si tratta sempre di un eguagliamento o sempre di un contrasto?

La verità è che nelle due situazioni le impressioni sono qualitativamente ben diverse e che i risultati paradossali, a cui si perviene procedendo a un confronto fra le situazioni, dimostrano soltanto con quanta sensibilità i fenomeni cromatici reagiscono a modificazioni strutturali dell'insieme percettivo nel quale vengono vissuti.

Mi sembra infatti che il paradosso sorga dal fatto che, istituendo, come abbiamo fatto, in un modo formalmente corretto le relazioni di uguaglianza e diseguaglianza, si ammette implicitamente che un termine posto a confronto successivamente con termini diversi rimanga identico a se stesso. Ma mentre ciò è vero da un punto di vista puramente logico o matematico, non è più vero da un punto di vista percettivo, perché un elemento percettivo entrando, nell'operazione di confronto, a far parte di una nuova struttura, non rimane inalterato, e non può perciò venir considerato identico a quello che era in una struttura percettiva globale diversa.

È un fatto che, quando in laboratorio si sperimenta con varie situazioni cromatiche, ci si accorge che è estremamente difficile porre a confronto tra loro i fenomeni del contrasto e dell'eguagliamento, e ci si viene a trovare nella curiosa situazione che, se si vogliono ottenere i due effetti, si debbono osservare in condizioni di isolazione l'uno dall'altro, poiché, volendo osservarli contemporaneamente, essi si assimilano in qualche modo tra loro e non è più possibile decidere con sicurezza se si tratti dell'uno o dell'altro processo.

Capitolo ottavo

Condizioni ed effetti della trasparenza fenomenica

1. Le condizioni

Che un oggetto sia veduto «attraverso» una superficie trasparente è un fatto di comune esperienza e trova semplice spiegazione fisica nella proprietà, posseduta da tale seconda superficie, di permettere il passaggio ad almeno una parte delle radiazioni luminose che la colpiscono. Nel caso di una lastra di vetro incolore, di spessore non troppo elevato, con indici di assorbimento, di riflessione e di rifrazione minimi, passa praticamente la totalità dei raggi senza subire apprezzabili modificazioni nella loro direzione e nella loro composizione cromatica. La trasparenza è allora perfetta e si avvicina a quella dell'aria. La situazione si fa più complicata, ma sempre spiegabile con le comuni leggi dell'ottica, se aumenta lo spessore dello strato e soprattutto quando varia, con il variare della composizione chimica di questo ultimo, la sua permeabilità che, in luogo di essere completa, sussiste soltanto per radiazioni di una determinata gamma di lunghezze d'onda. È il caso dei vetri colorati che, costituendo una barriera per un determinato tipo di raggi ma lasciando passare quelli di un altro tipo, agiscono da filtri e fanno apparire gli oggetti che traspaiono di un colore diverso da quello che presentano senza l'interposizione del filtro.

Meno semplice è trovare una adeguata spiegazione del fenomeno della trasparenza da un punto di vista psicofisiologico. Poiché infatti i raggi provenienti dalla superficie trasparente e quelli riflessi dall'oggetto situato dietro ad essa colpiscono la medesima zona retinica e danno quindi origine a un unico processo di ricezione, la trasparenza percettiva pone il problema di come a *un unico processo sensoriale*

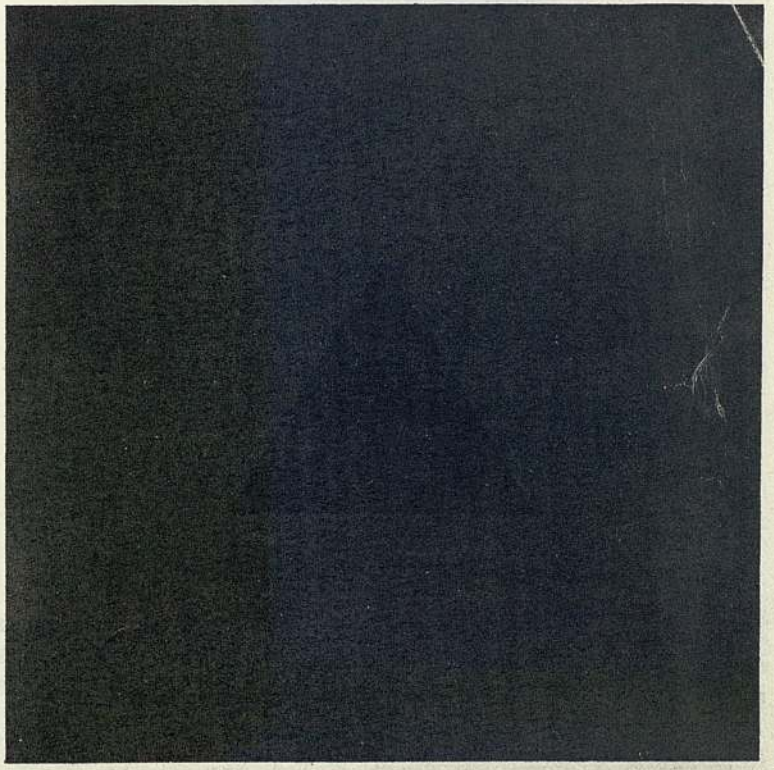
vengano a corrispondere *due oggetti* nell'esperienza fenomenica. Alla questione furono dedicate a suo tempo molte discussioni e osservazioni ed anche su questo punto, come in tanti altri campi della teoria della percezione visiva, le opinioni dei due «grandi» della scienza della visione — Helmholtz ed Hering — non vanno d'accordo.

Gli studi più importanti sull'argomento sono dovuti a W. Fuchs [1923], B. Tudor Hart [1928], H. Kopfermann [1930], G. Moore Heider [1933] e più recentemente a F. Metelli [1967; 1970; 1974]. Essi impostano il problema in modo nuovo e più produttivo, non chiedendosi cioè come sia possibile la trasparenza da un punto di vista fisiologico, ma semplicemente quali siano le condizioni perché si verifichi nell'esperienza visiva la simultanea presenza percettiva di due superfici situate *l'una dietro l'altra* sulla medesima linea di mira.

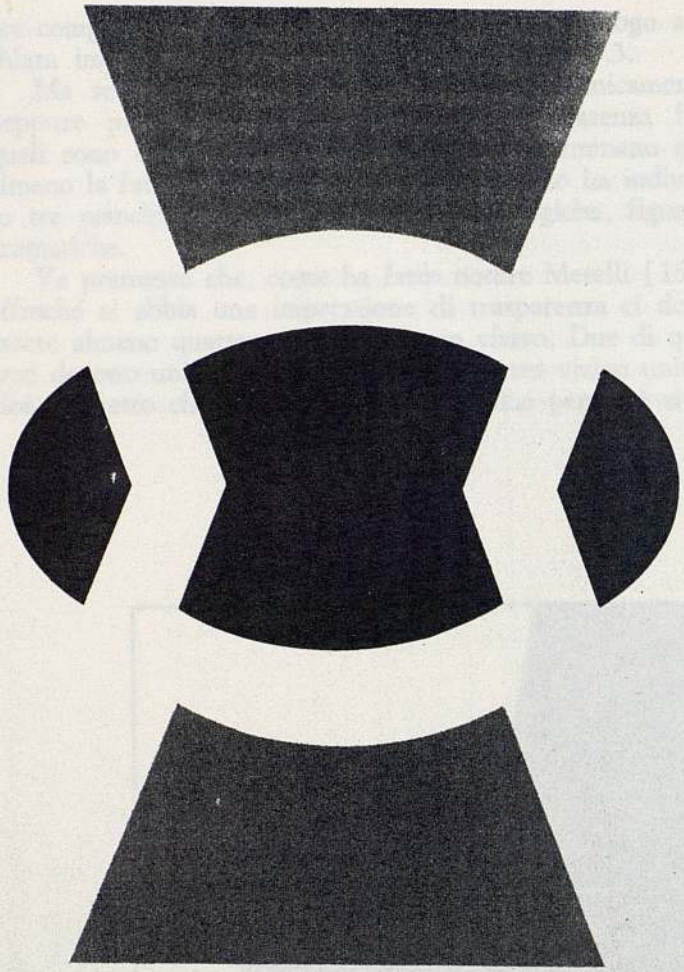
In realtà, affrontare il problema della trasparenza partendo dalla considerazione di *due punti* situati sulla medesima linea di mira si è rivelato essere un punto di partenza infelice. La trasparenza è infatti un aspetto che alcuni oggetti visivi assumono soltanto in quanto superfici di una certa estensione o per campi visivi di una certa articolazione. Il problema riferito a due singoli punti è semplicemente un problema mal posto, poiché in questo caso particolare la trasparenza, intesa nel suo significato psicologico come percezione simultanea, nella medesima direzione dello sguardo, di due punti in quanto tali, *non si verifica mai*. Ciò si può agevolmente controllare isolando in qualsiasi modo — con la concentrazione attentiva o, meglio, mediante uno schermo di riduzione — una piccola zona di una superficie fisicamente trasparente: l'impressione sarà sempre quella di una macchia di colore, senza dislivelli spaziali, di tinta omogenea corrispondente all'azione combinata dei raggi provenienti dalle due superfici sovrapposte. Eppure quella medesima piccola area può sdoppiarsi in due superfici collocate a diversa distanza dall'occhio, e il suo colore può scindersi in due componenti cromatiche vissute come appartenenti a quelle due superfici, l'una delle quali perciò trasparente, non appena essa venga a far parte fenomenicamente di un complesso figurale più ampio la cui organizzazione spaziale e

cromatica complessiva sia appunto tale da «richiedere» la trasparenza.

Esaminando le situazioni per le quali il campo visivo si struttura in modo da imporre la trasparenza di alcune delle superfici che lo costituiscono, ci accorgiamo che la trasparenza fisica non è di per sé una condizione *sufficiente* della trasparenza percettivamente vissuta, poiché una superficie realmente trasparente può in alcuni casi non essere veduta come tale, e le condizioni per le quali si verifica la perdita

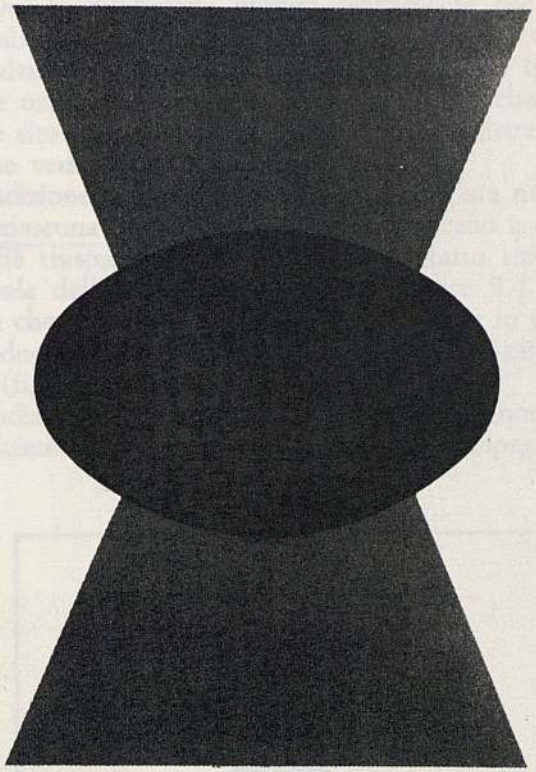


8.1 La trasparenza fisica non è una condizione *sufficiente* della trasparenza fenomenica. Se un triangolo fisicamente trasparente è sovrapposto ad un quadrato opaco nella disposizione illustrata nel disegno, non si ha trasparenza fenomenica.



8.2 Cinque aree opache.

fenomenica di questa sua proprietà sono facilmente realizzabili. Un esempio di questa eventualità si ha quando la superficie fisicamente trasparente e la superficie retrostante sono della stessa grandezza e forma e sono disposte in modo da formare sulla retina immagini perfettamente congruenti,



8.3 La trasparenza fisica non è una condizione *necessaria* della trasparenza fenomenica. La giustapposizione delle cinque aree opache della figura 8.2 dà luogo ad una netta impressione di trasparenza.

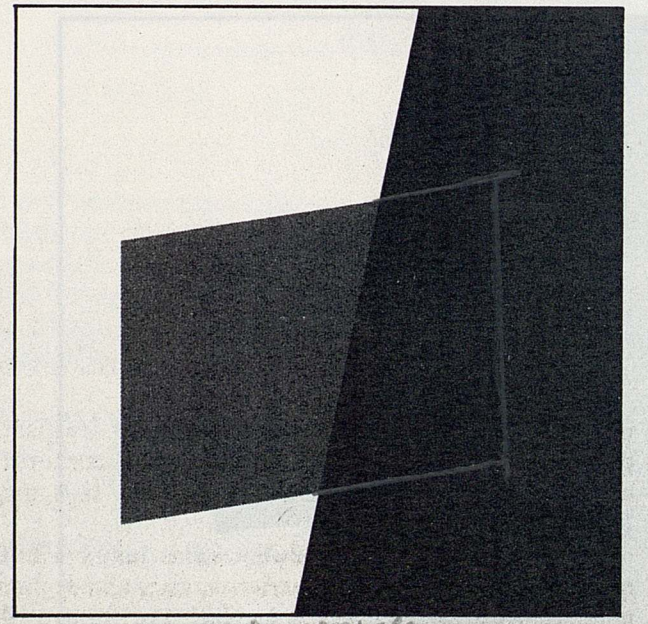
oppure quando la superficie fisicamente trasparente è più piccola ed è disposta in modo che i suoi contorni giacciono all'interno dei contorni della superficie fisicamente opaca (vedi figura 8.1).

D'altra parte la permeabilità fisica non è affatto *necessaria* perché si abbia nell'esperienza visiva una chiara impressione di trasparenza. Difatti è relativamente agevole ottenere che una superficie fisicamente opaca venga vissuta come trasparente: ad esempio, la giustapposizione delle cinque a-

ree completamente opache della figura 8.2 dà luogo a una chiara impressione di trasparenza nella figura 8.3.

Ma se la trasparenza fenomenica non è unicamente e neppure principalmente funzione della trasparenza fisica, quali sono dunque le condizioni che la determinano o che almeno la favoriscono? L'analisi del fenomeno ha individuato tre principali tipi di condizioni: topologiche, figurali e cromatiche.

Va premesso che, come ha fatto notare Metelli [1967], affinché si abbia una impressione di trasparenza ci devono essere almeno quattro aree nel campo visivo. Due di queste aree devono unificarsi a formare un oggetto visivo unitario, cioè l'oggetto che appare trasparente e che perciò è situato



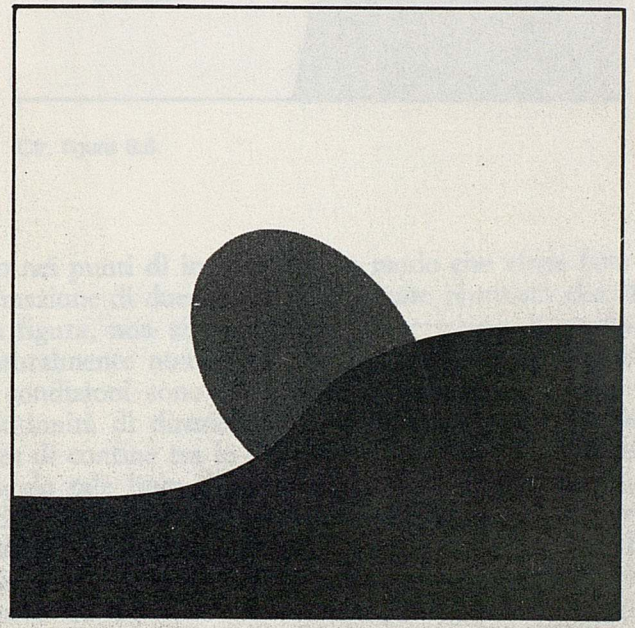
favorevole

8.4 La condizione topologica: ciascuna delle due aree che si unificano nello strato trasparente deve essere in contatto con l'area omologa e con *una sola delle altre due aree*. Anche la condizione figurale è favorevole.

davanti. Questa condizione implica ovviamente che queste due aree abbiano in comune una parte dei loro contorni. Anche le altre due aree devono essere in contatto in modo da formare una regione bicolore, cioè la regione che appare opaca ed è situata dietro all'oggetto trasparente attraverso il quale viene veduta.

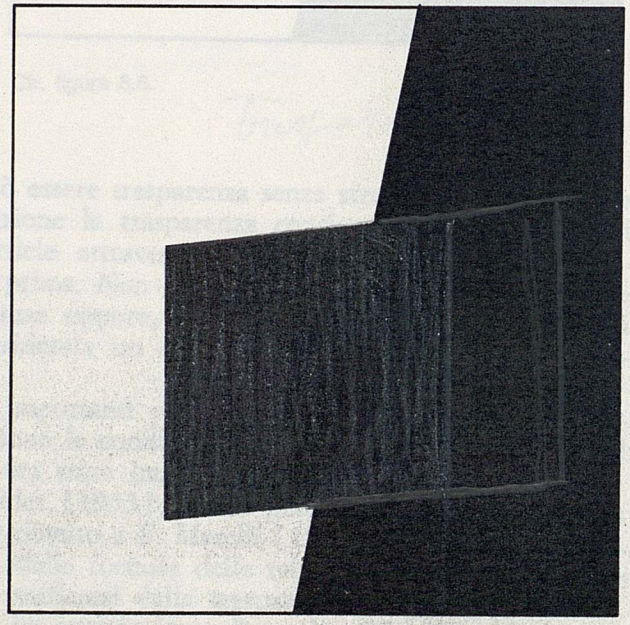
La condizione *topologica* può essere enunciata nel modo seguente: ciascuna delle due aree che si unificano a formare la superficie trasparente deve essere in contatto *con una e con una sola* delle altre due aree (vedi figure 8.4 e 8.5). Ogni volta che una delle due aree unificate viene in contatto con ambedue le altre aree, l'impressione di trasparenza scompare (figure 8.6, 8.7, 8.8 e 8.9).

La condizione topologica, benché necessaria, non è tuttavia sufficiente. Infatti essa deve essere accompagnata da

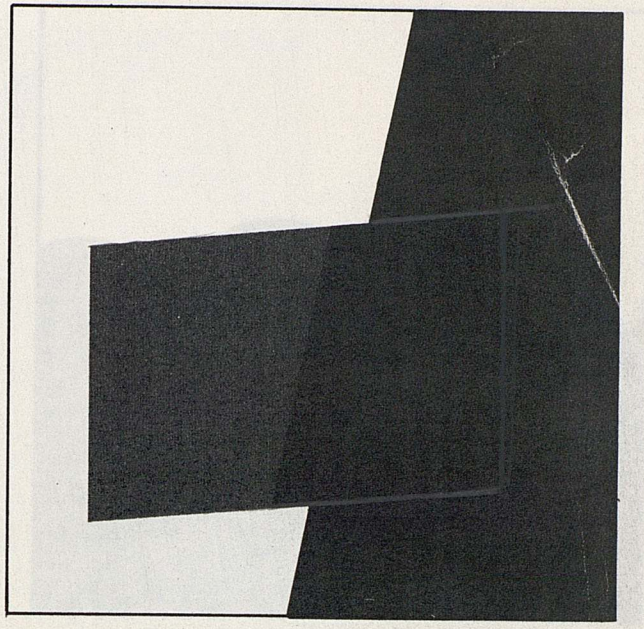


8.5 Condizione topologica e condizione figurale concorrono a causare una impressione di trasparenza.

altre condizioni che possiamo chiamare *figurali*, cioè quelle condizioni che fanno sì che le due aree vengano percepite come unificate in una unica figura. Come è noto, uno dei più forti fattori che favoriscono l'unificazione figurale è la continuità di direzione. Nel caso della trasparenza, la continuità di direzione è importante nei punti di intersezione dei contorni delle quattro aree, ma riguarda soprattutto i contorni delle due aree destinate a unirsi nello strato trasparente. Nel punto di intersezione tali contorni devono continuare fluidamente l'uno nell'altro. È il caso delle figure 8.3, 8.4 e 8.5, nelle quali entrambi i fattori, quello topologico e quello figurale, sono rispettati. Queste figure danno luogo a buone impressioni di trasparenza. Quando questa condizione è assente, come nel caso delle figure 8.10 e 8.11, nelle quali, pur essendo rispettata la condizione topologica, i contorni si



8.6 La condizione topologica non è soddisfatta: non si ha trasparenza, nonostante l'unificazione figurale.

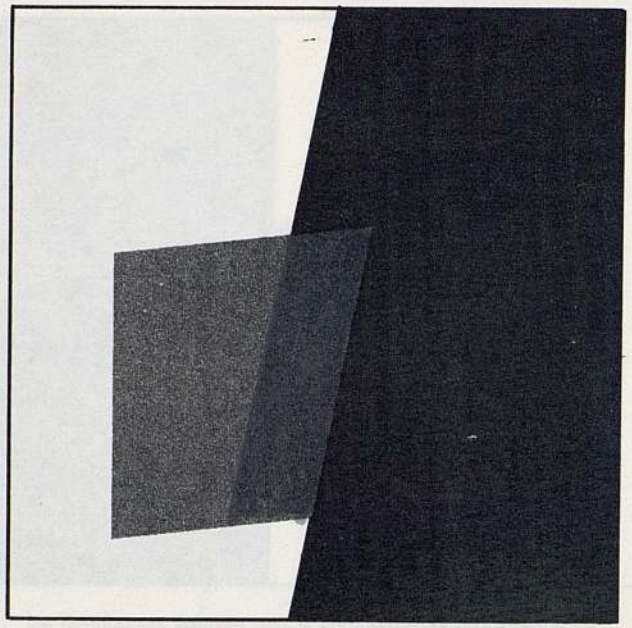


8.7 Cfr. figura 8.6.

incontrano nei punti di intersezione in modo che viene favorita la formazione di due figure giustapposte piuttosto che di una unica figura, non si verifica una impressione di trasparenza. Naturalmente non si ha mai trasparenza quando ambedue le condizioni sono trasgredite (figura 8.12).

La continuità di direzione non è altrettanto importante per la linea di confine tra le due zone dello sfondo bicolore: anche quando tale linea di confine presenta un brusco mutamento di direzione nei punti di intersezione con il contorno dello strato trasparente, si può avere un buon effetto di trasparenza, purché sia rispettata la condizione topologica e la continuità del contorno dello strato trasparente (figura 8.13).

Anche la stratificazione fenomenica delle aree su piani differenti è stata proposta come una condizione della trasparenza fenomenica [Kanizsa 1955*b*; Metelli 1974*a*]. Infatti



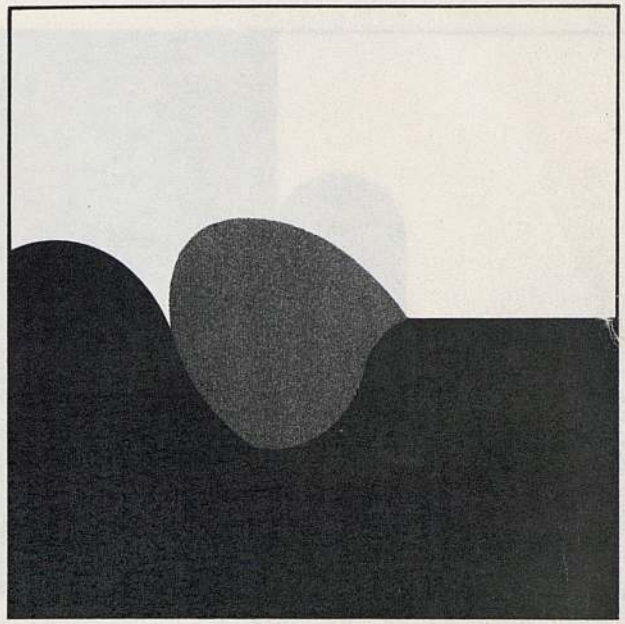
8.8 Cfr. figura 8.6.

trasparente

non vi può essere trasparenza senza stratificazione, dato che per definizione la trasparenza consiste nella percezione di una superficie attraverso un'altra superficie collocata davanti alla prima. Non è tuttavia chiaro se la stratificazione sia una causa oppure, come sembra più plausibile, debba essere considerata un effetto dell'impressione di trasparenza.

Molto importanti per il verificarsi della trasparenza fenomenica sono le condizioni *cromatiche*. Questo aspetto del fenomeno era stato impostato in modo corretto già da G. Moore Heider [1933] ma un progresso decisivo in questa direzione è dovuto a F. Metelli [1967] che ha proposto un elegante modello formale delle relazioni cromatiche necessarie per il verificarsi della trasparenza fenomenica.

Metelli ha esposto in modo molto chiaro la propria teoria nei suoi contributi del 1970 e del 1974 ai quali rimando

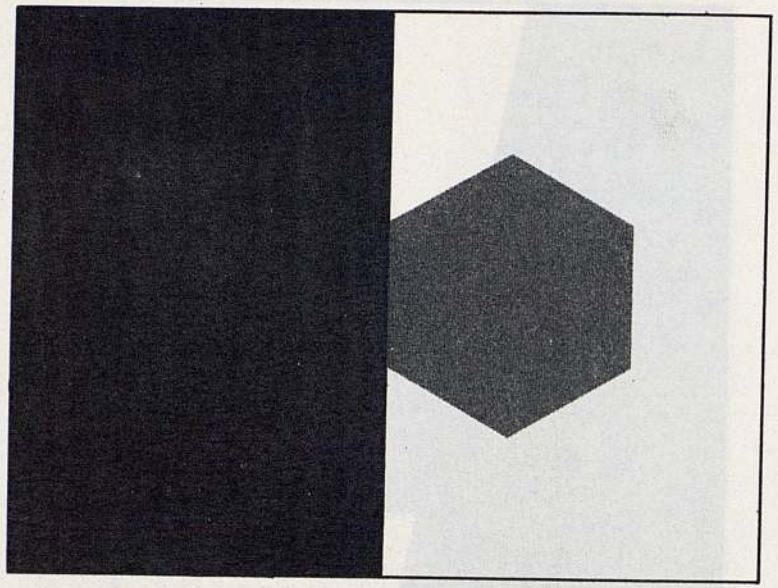


8.9 Cfr. figura 8.6.

è trasparente?

il lettore; qui cercherò di riferirne le linee essenziali limitandomi a considerare il caso più semplice, costituito dalle situazioni nelle quali la condizione cromatica è rappresentata soltanto dalle tonalità acromatiche della serie bianco-grigio-nero.

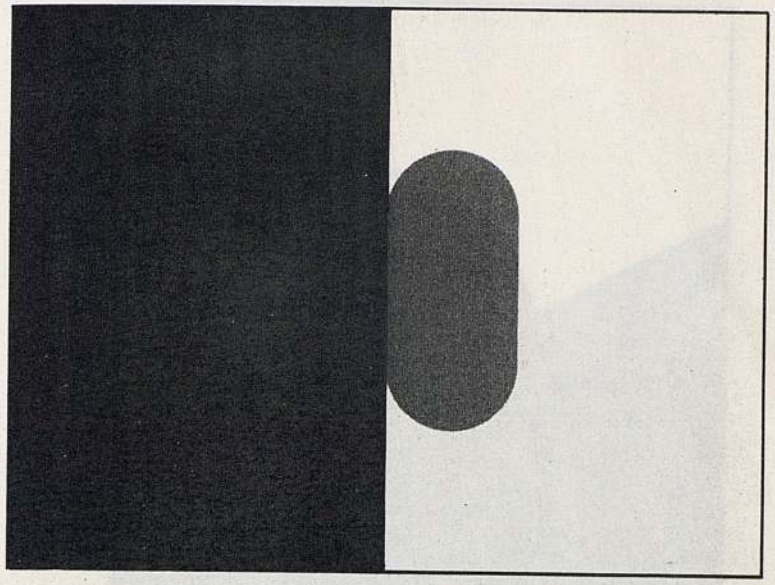
I presupposti della teoria quantitativa di Metelli sono: *a*) la definizione della trasparenza come una scissione fenomenica di una regione stimolata in modo omogeneo in due regioni di diverso colore localizzate una dietro l'altra; *b*) la teoria di G. Moore Heider secondo la quale i colori di scissione sono tali che la loro fusione dà luogo al colore corrispondente alla stimolazione omogenea; *c*) la legge di Talbot che permette di stabilire la riflettanza del colore di fusione quando sono conosciute le riflettanze delle componenti che entrano nella fusione e le loro proporzioni.



8.10 La condizione figurale non è favorevole all'impressione di trasparenza [Metelli 1974a].

Si consideri la situazione paradigmatica rappresentata dalla figura 8.14, costituita dalle 4 regioni grigie A, P, Q, B e dove le lettere minuscole *a, p, q, b* simbolizzano il grado di riflettanza di ciascuna regione. P e Q sono le regioni che in determinate condizioni sono percepite come trasparenti. Se P è la superficie percepita quando non si instaura la trasparenza, e *p* è la sua riflettanza misurabile mediante un fotometro, A(T) è quella parte della superficie P che, quando avviene la scissione percettiva, è vista per trasparenza e ha il colore [1] uguale alla superficie A, colore espresso dalla riflettanza *a,* mentre T è la superficie trasparente il cui colore, misurabile solo indirettamente, è indicato con *t* (vedi fig.

[1] Qui come in seguito, con il termine «colore» si intende un grigio della serie bianco-nero.

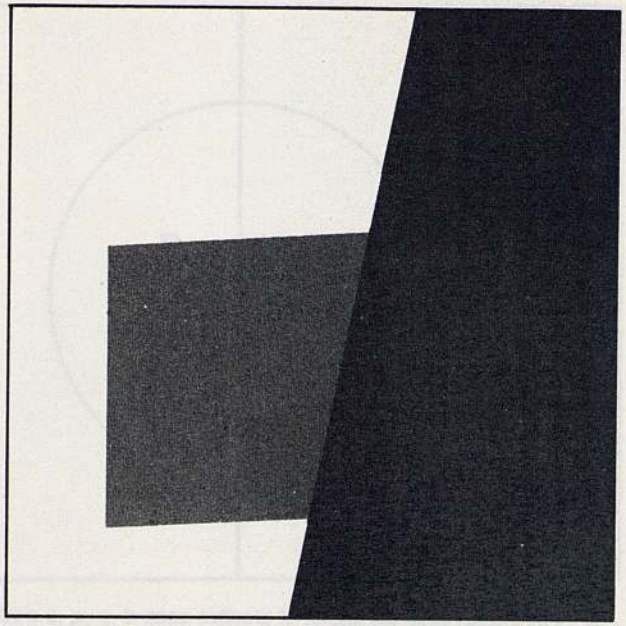


8.11 Cfr. figura 8.10 [Metelli 1974].

8.15). La legge di Talbot dice che la riflettanza di un colore acromatico di fusione è la media aritmetica della riflettanza dei colori componenti e l'equazione della fusione cromatica, nel caso di due componenti la cui riflettanza sia rispettivamente *a* e *b,* assume la seguente forma:

$$c = \alpha a + (1 - \alpha) b$$

in cui α e $(1 - \alpha)$ sono le proporzioni in cui sono presenti nel colore di fusione le due componenti. Allora, se la scissione cromatica che si verifica nella trasparenza può venir considerata l'inverso della fusione cromatica, l'equazione di Talbot (letta, per così dire, in senso inverso) può rappresentare la legge quantitativa della trasparenza nel caso delle tonalità acromatiche. Poiché il grigio di riflettanza *p* si scinde nei due grigi di riflettanza *a* (colore dello sfondo A) e



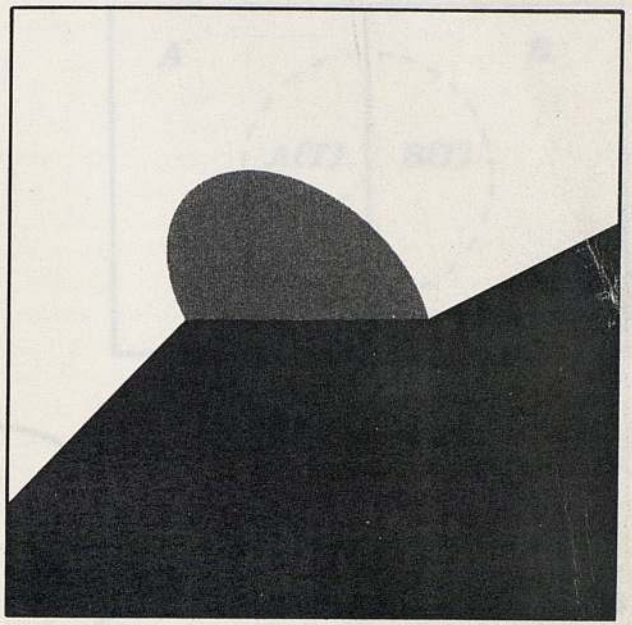
8.12 Condizione topologica e condizione figurale contrarie alla trasparenza.

t (colore della superficie trasparente) si può scrivere l'equazione della scissione cromatica così:

$$p = \alpha a + (1 - \alpha) t \qquad [1]$$

dove α ed $(1 - \alpha)$ sono le proporzioni in cui il colore stimolo p si distribuisce tra i due strati A(T) e T in cui fenomenicamente si scinde.

Essendo due le incognite, l'equazione è indeterminata, cioè ha un numero infinito di soluzioni. Ma è stata usata soltanto la parte sinistra del modello di figura 8.15; l'altra



8.13 La continuità di direzione non è una condizione necessaria alla trasparenza fenomenica.

Contia la continuità di direzione tra i margini di P e quelli di Q

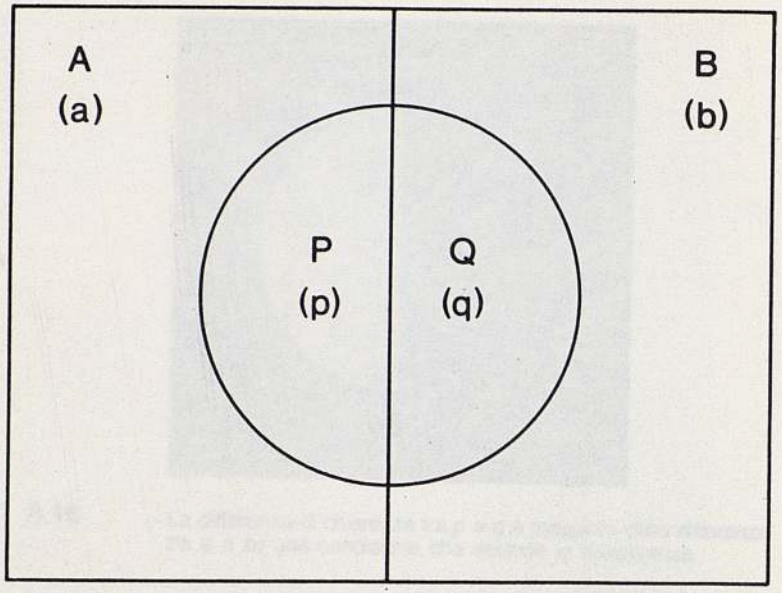
metà consente però di impostare una equazione analoga:

$$q = \alpha^1 b + (1 - \alpha^1) t^1 \qquad [2]$$

e se $\alpha = \alpha^1$ e $t = t^1$, cioè se il grado di trasparenza e il colore dello strato trasparente T sono uguali tanto per la parte che copre A quanto per la parte che copre B, abbiamo un sistema di due equazioni a due incognite, le cui soluzioni sono:

$$\alpha = \frac{p - q}{a - b} \qquad [3]$$

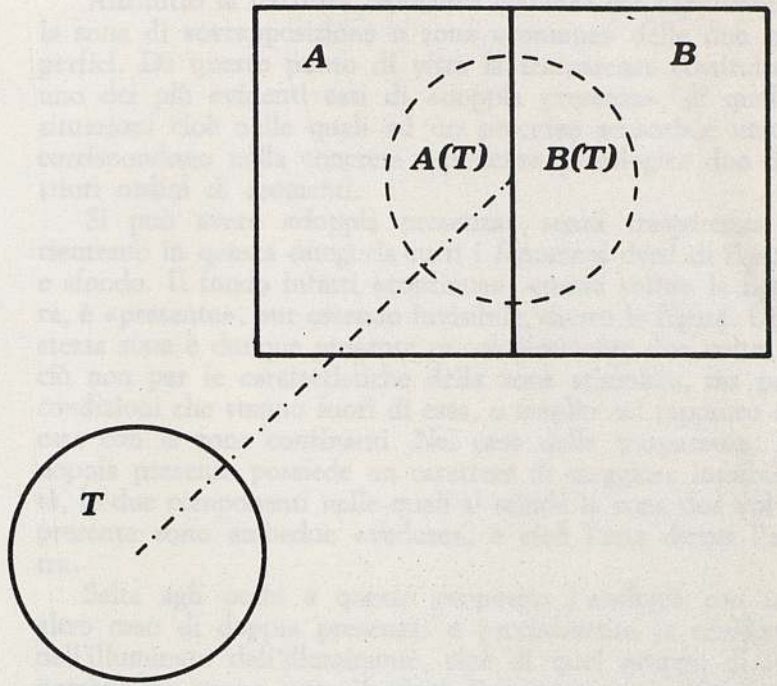
$$t = \frac{aq - bp}{(a + q) - (b + p)} \qquad [4]$$



8.14 Con a, p, q, b sono indicate le riflettanze delle regioni A, P, Q, B.

Mentre il significato di t è stato già chiarito, per quanto riguarda α è sufficiente notare che con l'aumentare di α aumenta la quantità di colore che va allo strato veduto attraverso la trasparenza (cioè la sua visibilità) mentre diminuisce la quantità di colore che va allo strato trasparente (cioè la sua opacità). Pertanto α è un coefficiente di trasparenza.

Va tenuto presente che α può variare soltanto tra 0 e 1. Infatti dalla equazione [1] risulta che α assumerebbe un valore superiore a 1, o inferiore a 0, soltanto se una delle due superfici di scissione A o T ricevesse una quantità negativa di colore, il che è assurdo. Ne derivano quindi due condizioni necessarie per la trasparenza: *a*) la differenza in chiarezza tra p e q deve essere minore della differenza tra a e b; *b*) se p è più chiaro di q, allora a deve essere più chiaro di b. Nelle figure 8.16 e 8.17, nelle quali queste

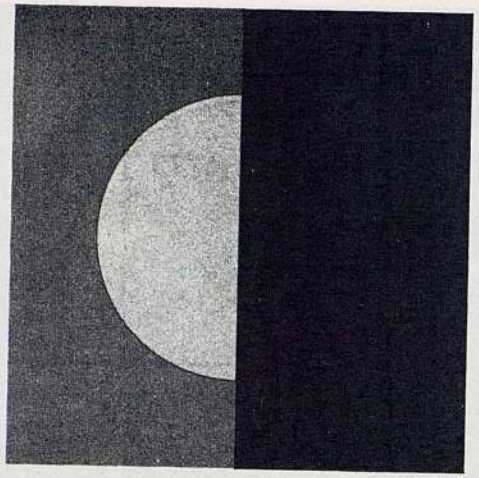


8.15

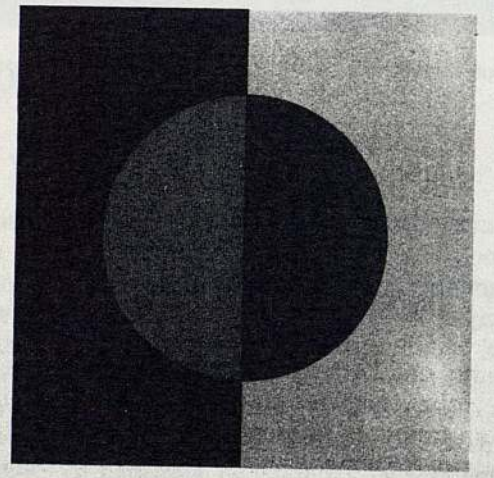
condizioni sono trasgredite, non vi è il minimo accenno di trasparenza fenomenica.

2. Conseguenze della trasparenza

Rivolgiamo ora l'attenzione agli effetti che il costituirsi fenomenico della trasparenza porta con sé. Alcuni di essi presentano un notevole interesse nei riguardi di una dottrina generale della percezione cromatica e per tale ragione vennego spesso utilizzati a sostegno di particolari concezioni teoretiche.



8.16 La differenza di chiarezza tra *p* e *q* è maggiore della differenza tra *a* e *b*: una condizione che esclude la trasparenza.



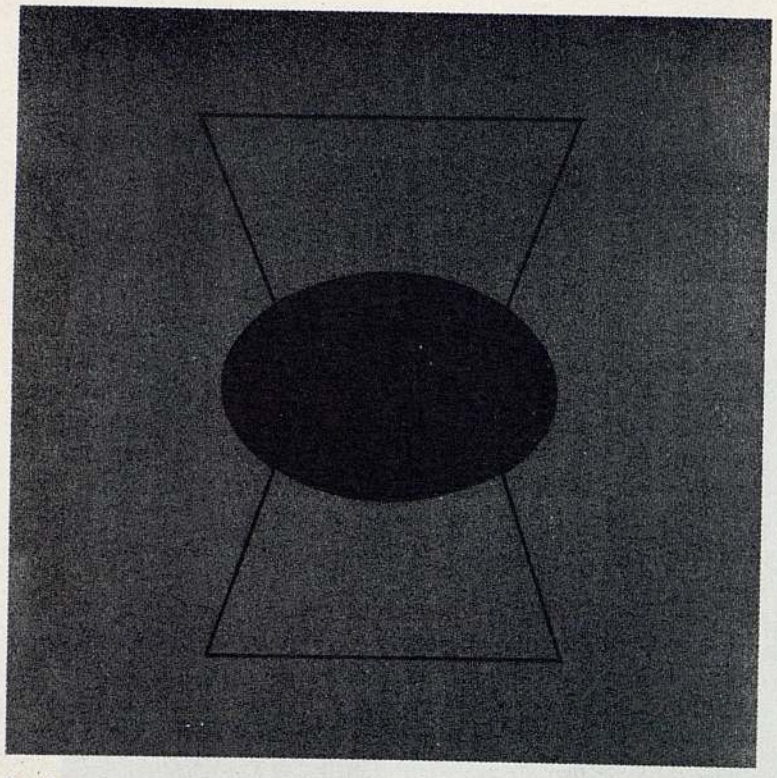
8.17 Non si realizza la trasparenza perché *p* è più scuro di *q* ma *a* è più chiaro di *b*.

Anzitutto la *scissione cromatica* dell'area che rappresenta la zona di sovrapposizione o zona «comune» delle due superfici. Da questo punto di vista la trasparenza costituisce uno dei più evidenti casi di «doppia presenza», di quelle situazioni cioè nelle quali ad un processo sensoriale unico corrispondono nella concreta esperienza psicologica due distinti ordini di momenti.

Si può avere «doppia presenza» senza trasparenza e rientrano in questa categoria tutti i fenomeni detti di figura e sfondo. Il fondo infatti «continua», «passa sotto» la figura, è «presente», pur essendo invisibile, dietro la figura. Una stessa zona è dunque presente psicologicamente due volte, e ciò non per le caratteristiche della zona stimolata, ma per condizioni che stanno fuori di essa, o meglio nel rapporto di essa con le zone confinanti. Nel caso della trasparenza, la doppia presenza possiede un carattere di maggiore intuibilità, le due componenti nelle quali si scinde la zona due volte presente sono ambedue «vedute», e cioè l'una dietro l'altra.

Salta agli occhi a questo proposito l'analogia con un altro caso di doppia presenza: e precisamente la scissione dell'illuminato dall'illuminante, cioè di quel gruppo di fenomeni che vanno sotto il nome di costanza cromatica o di chiarezza. Anche qui ad un unico ordine di dati sensoriali — quelli corrispondenti alla luce riflessa da un oggetto — corrispondono nell'esperienza visiva due momenti percettivi: il colore o chiarezza dell'oggetto ed il colore o chiarezza dell'illuminazione. Inoltre abbiamo a che fare anche qui con una sorta speciale di trasparenza: l'oggetto è veduto «attraverso» l'atmosfera illuminata.

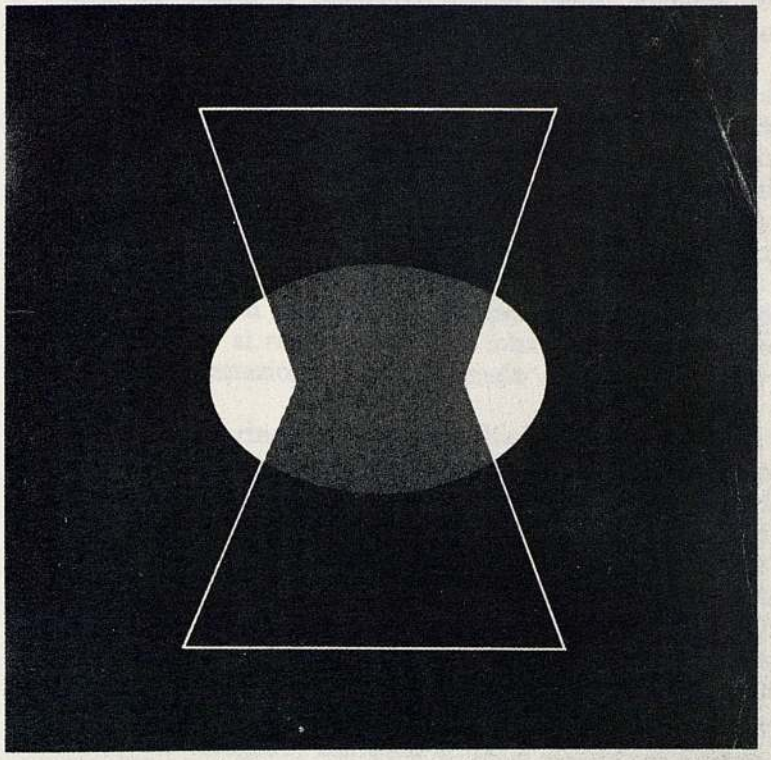
Musatti [1953] — la cui teoria vuole offrire una soluzione unitaria dei problemi della costanza, dell'eguagliamento e del contrasto — annette la massima importanza a questa scissione tra colore oggettuale e luminosità ambientale e, postulando una tendenza generale all'eguagliamento che si manifesterebbe di regola tra le componenti che vanno a costituire la luce ambientale, considera quegli altri fenomeni quali effetti residuali del processo primario di eguagliamento. Nella sua argomentazione egli menziona anche le situazioni della trasparenza come casi particolari che rientrano nel medesimo schema interpretativo.



8.18 La regione delimitata dal contorno nero si scinde in due strati con effetto di trasparenza.

Si osservi ora la situazione della figura 8.18. Essa differisce da quella di figura 8.3 per un solo ma importante particolare: mentre l'ovale e la zona di sovrapposizione sono dipinti rispettivamente in nero e in grigio, il resto della configurazione è delineato a solo contorno e il suo interno ha obbiettivamente il medesimo colore dello sfondo.

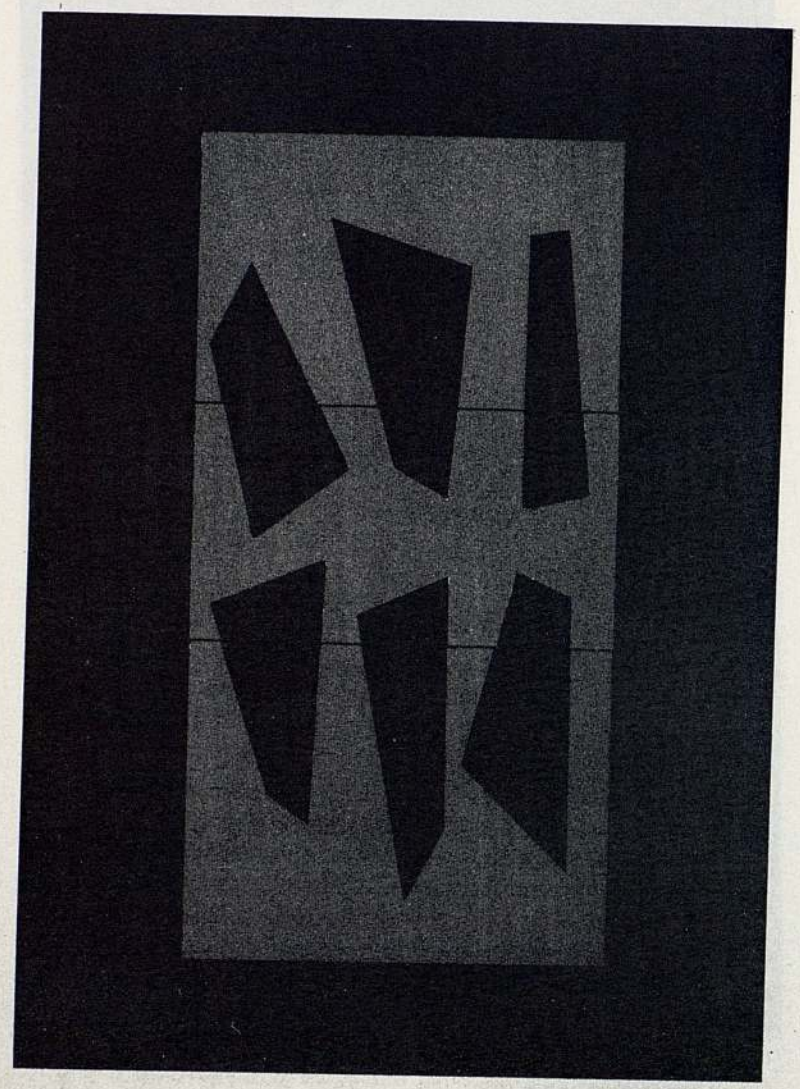
Orbene, tutti i soggetti ai quali ho presentato un tale complesso hanno normalmente riportato una impressione di trasparenza, avente un carattere di evidenza talvolta maggiore di quello vissuto nella figura 8.3. Essi parlano di una «clessidra» di vetro o di celluloide trasparente posata sopra



8.19 Anche qui lo sfondo omogeneo si scinde in due strati con effetto di trasparenza.

l'ovale nero. E così nella figura 8.20 le figure nere irregolari sono parzialmente coperte da una superficie vitrea rettangolare o da una pellicola gelatinosa attraverso la quale esse traspaiono.

Il fatto notevole è che in tal modo la scissione cromatica non si verifica soltanto per la zona neutra «comune», ma anche per le zone a solo contorno. Tali zone, in conseguenza della separazione spaziale tra superficie trasparente e figura retrostante, subiscono una trasformazione di chiarezza che le differenzia fenomenicamente dal resto dello sfondo che pure è obbiettivamente, cioè per la quantità e la qualità delle radiazioni riflesse, del tutto identico a loro. La direzione



8.20 Il rettangolo orizzontale è trasparente anche nella zona che ha la stessa chiarezza del resto dello sfondo.

Nei due casi precedenti si ha trasparenza parziale, qui si ha effettivamente sussumere sulla zona di uguale chiarezza

non nel nero sfondo

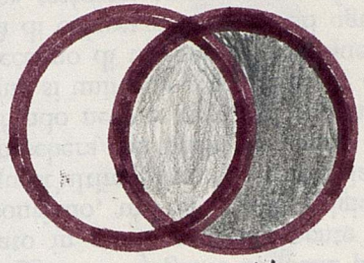
nella quale si verifica lo spostamento di chiarezza è determinata dal rapporto cromatico tra le figure sovrapposte: la figura sull'ovale nero diviene più chiara dello sfondo, la figura sull'ovale bianco appare più scura dello stesso.

Ci troviamo così di fronte a un altro effetto della trasparenza, che mi sembra idoneo a confermare una interpretazione di quest'ultima nei termini di una teoria di campo dei processi cromatici. È però necessario esaminare preliminarmente alcune possibili spiegazioni del fenomeno che potrebbero attribuirlo all'azione di meccanismi estranei, in via di principio, alla trasparenza in quanto tale.

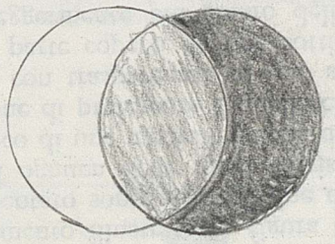
Anzitutto si potrebbero considerare le modificazioni di chiarezza che si riscontrano nella zona doppiamente presente quali manifestazioni di un normale processo di *contrasto simultaneo*.

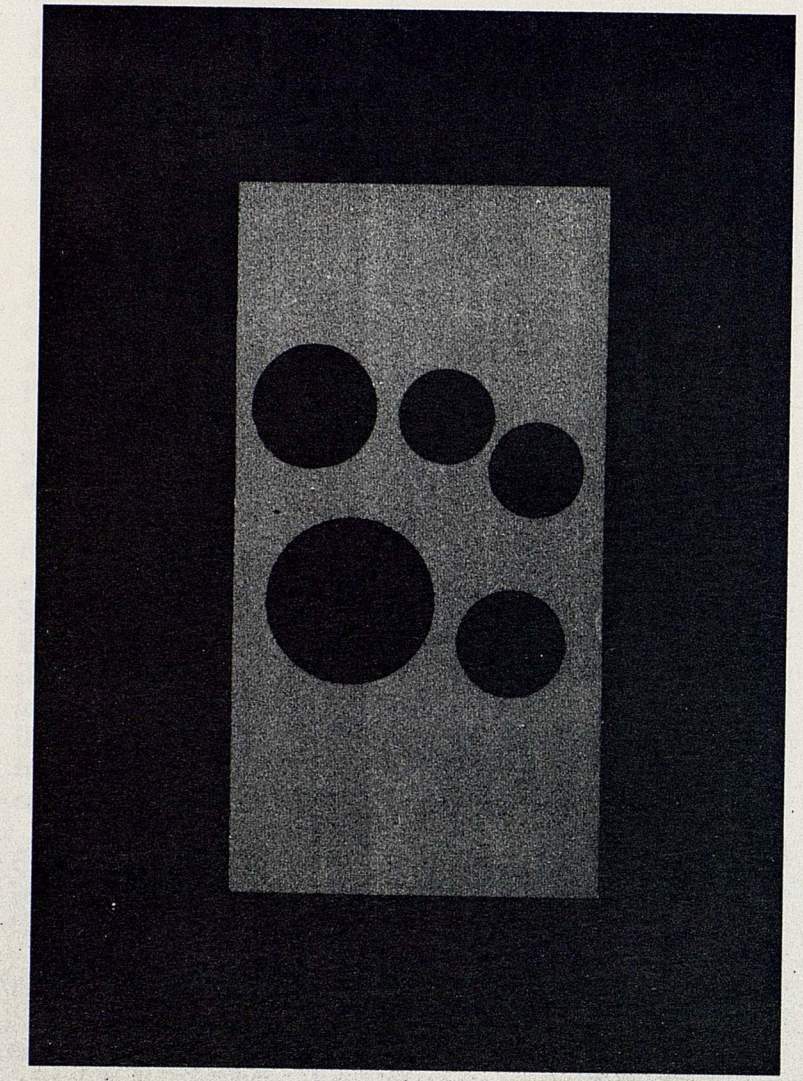
Si considerino tuttavia i risultati che si ottengono con l'esperimento illustrato in figura 8.21. Per il complesso ivi rappresentato sono possibili due diverse organizzazioni figurali, ad ognuna delle quali corrisponde un diverso aspetto cromatico di una medesima zona del campo. La struttura che si impone di preferenza è quella che dà luogo a una stratificazione con trasparenza: su uno sfondo grigio alcuni dischi neri in parte coperti da una sottile pellicola o velo trasparente leggermente più chiaro dello sfondo. Si noti che in questo caso i margini della superficie trasparente non sono realmente disegnati, ma sono tuttavia fenomenicamente ben presenti e costituiscono precise linee di divisione tra zone di diversa chiarezza apparente [vedi cap. 10].

Una seconda segmentazione, che si può produrre spontaneamente o che si può ottenere mediante una impostazione soggettiva adeguata è quella per cui il campo appare articolato in modo profondamente diverso: su uno sfondo nero continuo, un rettangolo grigio scuro e, sopra o davanti a quest'ultimo, uno schermo chiaro con aperture, una specie di maschera con buchi attraverso i quali si scorgono parti dello sfondo nero e parti del rettangolo grigio scuro, che comunque si unificano amodalmente dietro ad essa senza il minimo accenno di trasparenza. In questo caso sparisce ogni diversità di chiarezza tra zone ad uguale stimolazione: la «maschera» traforata appare ora perfettamente omogenea di colore e di chiarezza e non vi è più traccia dei margini anoma-

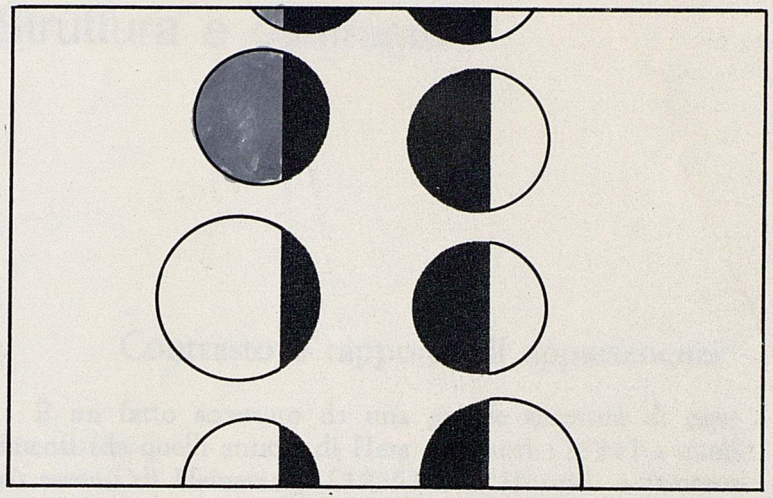


1h

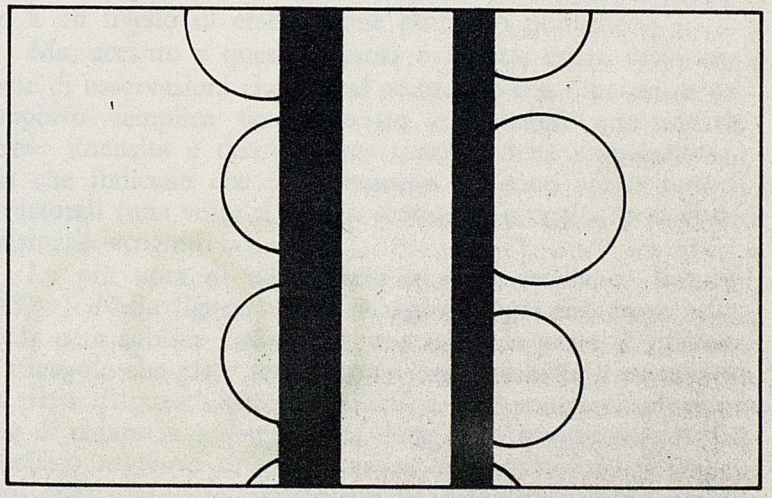




8.21 La chiarezza di una regione dipende dalla organizzazione figurale.



8.22 Il grigio della zona centrale è un risultato dell'eguagliamento o della trasparenza?



8.23 Senza trasparenza non si ha modificazione di chiarezza.

per me la 8 22 è molto più difficile da vedere come trasparente

li che delimitano nell'altra configurazione una fascia interna più chiara (corrispondente alla pellicola trasparente) dalle aree esterne più scure.

I risultati dell'esperimento sono interessanti perché dimostrano come a una differente organizzazione tridimensionale di uno stesso complesso di stimoli corrisponda un diverso rendimento cromatico. Non di contrasto sembra dunque trattarsi ma di trasformazioni di chiarezza indotte da una strutturazione del campo contenente una superficie trasparente.

Si potrebbe d'altra parte sostenere che l'effetto sia dovuto a un processo di *eguagliamento* nel senso che dava a questo termine Fuchs, cioè di una vera e propria diffusione o irradiazione dei processi cromatici oltre l'area di stimolazione. Contro questa tesi possono valere già i risultati dell'esperimento precedente, poiché l'eliminazione dell'effetto in seguito alla riorganizzazione figurale significa che esso non è dovuto al contrasto ma neppure a un tipo semplice di eguagliamento.

Inoltre si veda la figura 8.22, nella quale il velo scuro centrale potrebbe far pensare a un effetto di eguagliamento proveniente dalle parti grigie dei dischi bianchi. Se ora, come è stato eseguito nella figura 8.23, si modifica la configurazione in modo da escludere le condizioni per il verificarsi della trasparenza, lasciando però immutate quelle che potrebbero dar luogo all'eguagliamento, scompare, con il velo trasparente, anche la tonalità grigia della fascia centrale che riacquista la stessa chiarezza delle altre parti del campo bianco.

Anche qui ciò che è determinante agli effetti del modo di apparenza della zona critica è la sua relazione spaziale con le altre zone, cioè l'aspetto di un'area è legato alla funzione che essa ricopre in una struttura più ampia.

In conclusione mi sembra che le trasformazioni di chiarezza che sono state discusse debbono essere considerate *conseguenze* dell'instaurarsi fenomenico della trasparenza e non la loro *causa*.

Capitolo nono

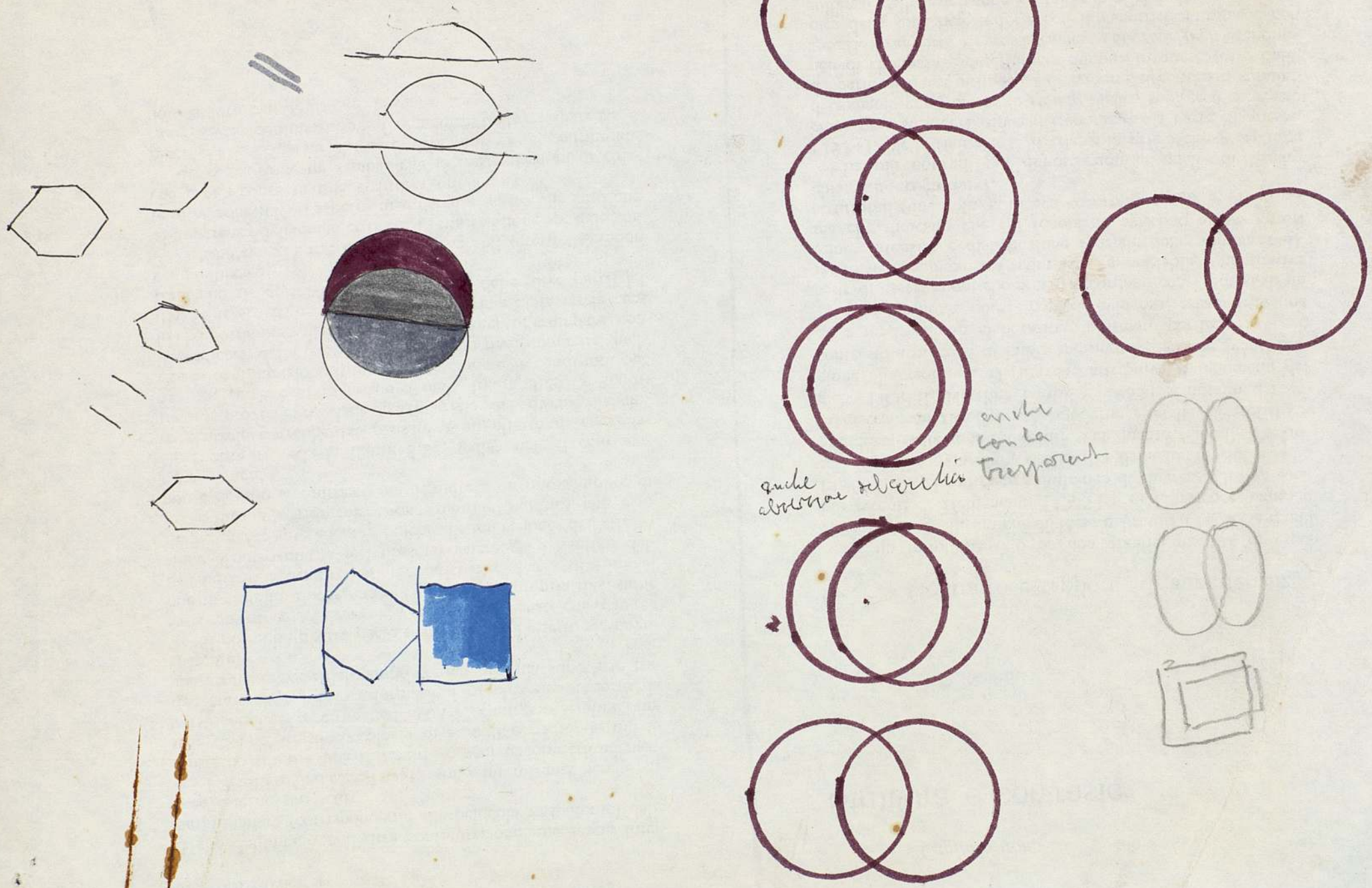
Struttura e contrasto

1. Contrasto e rapporto di appartenenza

È un fatto accertato da una grande quantità di esperimenti (da quelli antichi di Hess e Pretori [1894] a quelli più recenti di Heinemann [1955] e di Hurvich e Jameson [1966]) che il contrasto simultaneo di chiarezza di una zona test dipende in maniera sistematica dalla luminosità e dalla grandezza della zona inducente. Per quanto riguarda i relativi meccanismi fisiologici, le moderne ricerche elettrofisiologiche [Ratliff, Hartline e Miller, 1963] sembrano dar ragione alla teoria di Hering che attribuiva il fenomeno del contrasto a processi di inibizione nervosa laterale aventi luogo a un livello di elaborazione piuttosto periferico.

Ma, accanto a questa copiosa evidenza, esiste tutta una serie di osservazioni che non si accordano con l'ipotesi di un rapporto semplice tra contrasto e variabili quantitative (cioè: intensità e distribuzione spaziale delle stimolazioni), ma che indicano che sul fenomeno agiscono anche fattori strutturali (una volta si diceva «centrali» e oggi si preferisce chiamarli «cognitivi»).

La più nota di tali dimostrazioni è quella di Benary [1924]. Nella figura 9.1, il triangolo grigio che *giace sulla croce* nera subisce l'azione del contrasto da parte di questa, il triangolo che *giace sullo sfondo* bianco subisce il contrasto da parte di quest'ultimo. La direzione del contrasto simultaneo di chiarezza è determinata dunque in questo caso dallo specifico *rapporto di appartenenza* (*Zugehörigkeit*) fenomenica della superficie indotta con le superfici contigue e non soltanto dalla estensione di tali superfici inducenti.


anche
con la
trasparenza
anche
abbassare

nel vol.: Grammatica del vedere / Kanizsa

p. 27 la figura 10.8 a p. 281 non è un buon esempio perché si riesce a vedere il triangolo, benché con molto meno evidenza (e forse soltanto a pezzi e non tutto insieme)

p. 28 Non mi sembra che si possa parlare di un oggetto fisico realmente presente nella realtà esterna, neanche il contorno è un oggetto fisico.

p. 35 come sai, per me la fonte degli stimoli è
in vis lo stimolo visivo, e non la radiazione: cioè lo stimolo visivo è quello che i lampeggi (pricloj) chiamano stimolo, come p. es. la lepre per il cane.

p. 37 non so se sia giusto dire che la stimolazione
in vis si sposta sulla retina e non sia più esatto dire che non c'è neppure massimo della stimolazione ma combinamento successivo nella stimolazione delle cellule retiniche.

p. 38 Secondo me parlare di messaggi e informa-
in vis zioni significa accettare implicitamente una teoria.

p. 40-41 Il lavoro originale di Rubin (in danese) dovrebbe essere
tra cl 1915 (il testo in inverso è, se non erro, una traduzione). Mi sembra che tu attribuisca troppo a Rubin (problema del contorno sì nell'oggetto fumeniano, rispetto a Wertheimer, e anche per quanto riguarda le condizioni del contorno sì della figura (vs. Koffka).

p. 44 la figura è grigia e non bianca (leggende della figura

p. 47 Fig 1.22 meglio un cerchio, in cui i
settori sono di forma uguale

p. 52 $\lambda z + \mu y$ si vede con una certa facilità perché c'è buona continuità anche in questo caso, ma in $\mu z + \lambda y$ agisce anche l'omogeneità dell'una e dell'altra curva.

p. 34 riportare a sinistra la b della Fig. 1.32,

35 non mi pare si tratti del fattore di chiusura. Nel caso delle figure non a tratto è difficile dire che cosa è chiuso e che cosa è aperto: anche in 1.34 le singole figure sono chiuse

p. 60 in Fig. 1.42 mi sembra ci siano molti altri fattori in azione, p.es. la continuità di direzione delle rette in a. E perché dovremmo preferire la bidimensionalità? Per azione della ~~buona~~ Unione brevetta? Perché del Gandfeld risulta che lo spazio è naturalmente bidimensionale

p. 67 Perché i triangoli piccoli sarebbero dei resti e il triangolo grande no? Mi sembra più semplice trovare in campo la continuità di direzione.

p. 74 Fig. 1.60 ma sono tutti cerchi! È la regolarità che sembra agire

1.61 I cerchi branchi si percepiscono come chiusi e la figura cambia continuamente (forme)

p. 76 in basso Non capisco come la croce (che io immaginavo potuta essere percepita come due angoli che si toccano per la punta

3.21 La figura è riuscita male
(È già un miracolo che non riuscito bene tutte le altre

p. 158 Sarebbe opportuno far presente che si tratta della descrizione obbiettiva delle condizioni di stimolazione, cioè delle variabili che determinano la percezione

p. 160 2 rigo 10 Egli può essere indotto a derivare ecc. Detto così, sembra che faccia quello che si deve fare, cioè quello che dice Koffka a p. citato e p. 167 in basso: variam tramite la stimolazione prossimale (e la variamo per studiare il fenomeno).

p. 204 Fig. 5.32 Io vedo una piramide

p. 213 in piccolo uno schermo con ombre (o ancora meglio un doppio schermo) Non capisco: due schermi con due buchi di diversa grandezza?

Effetto Musatti

p. 230 fig. 7.3 a me almeno l'effetto von Bezold si determina anche in A e B, Probabilmente come conseguenza del confronto diretto A↔C e B↔D. Forse converrebbe fare 2 figure, una con A e B a pag. 229 e l'altra con C e D a p. 230

Per quanto riguarda le condizioni figurali della trasparenza, non andiamo completamente d'accordo. Spero che una volta riusciremo a parlarne. Fin ora limito a osservare che per me c'è trasparenza nelle figure 8.8 e 8.9 e 8.13

Quasi tutte le figure del cap IX mi lasciano perplesso; la differenza ~~perduta~~ chiarezza c'è, ma non so quale sia più chiara e quale più scura, e a volte l'impressione cambia

p. 280 Fig. 10.7 io riesco a vedere il quadrato ma solo sapo essere stato informato (nel testo) di tale possibilità. Il quadrato è instabile.
Così il brandelo in 10.8

p. 303 Sei troppo tenero con quella ripugnante teoria