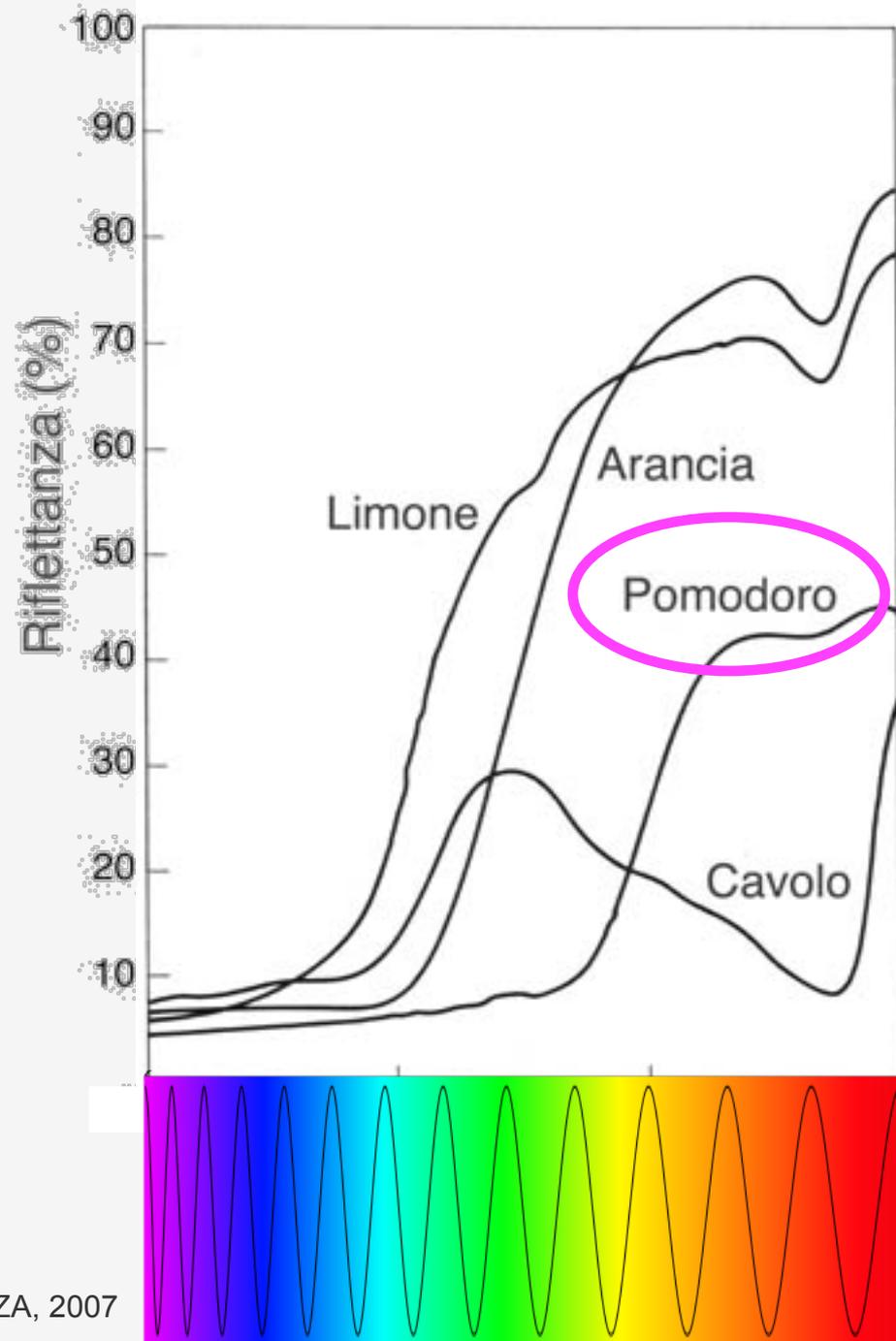


come vediamo i grigi

superfici che riflettono le varie lunghezze d'onda in modo **diverso** appaiono colorate.

ad esempio, un pomodoro riflette le lunghezze d'onda lunghe, corrispondenti al rosso, ma non le medie e le corte, corrispondenti al verde e al blu.

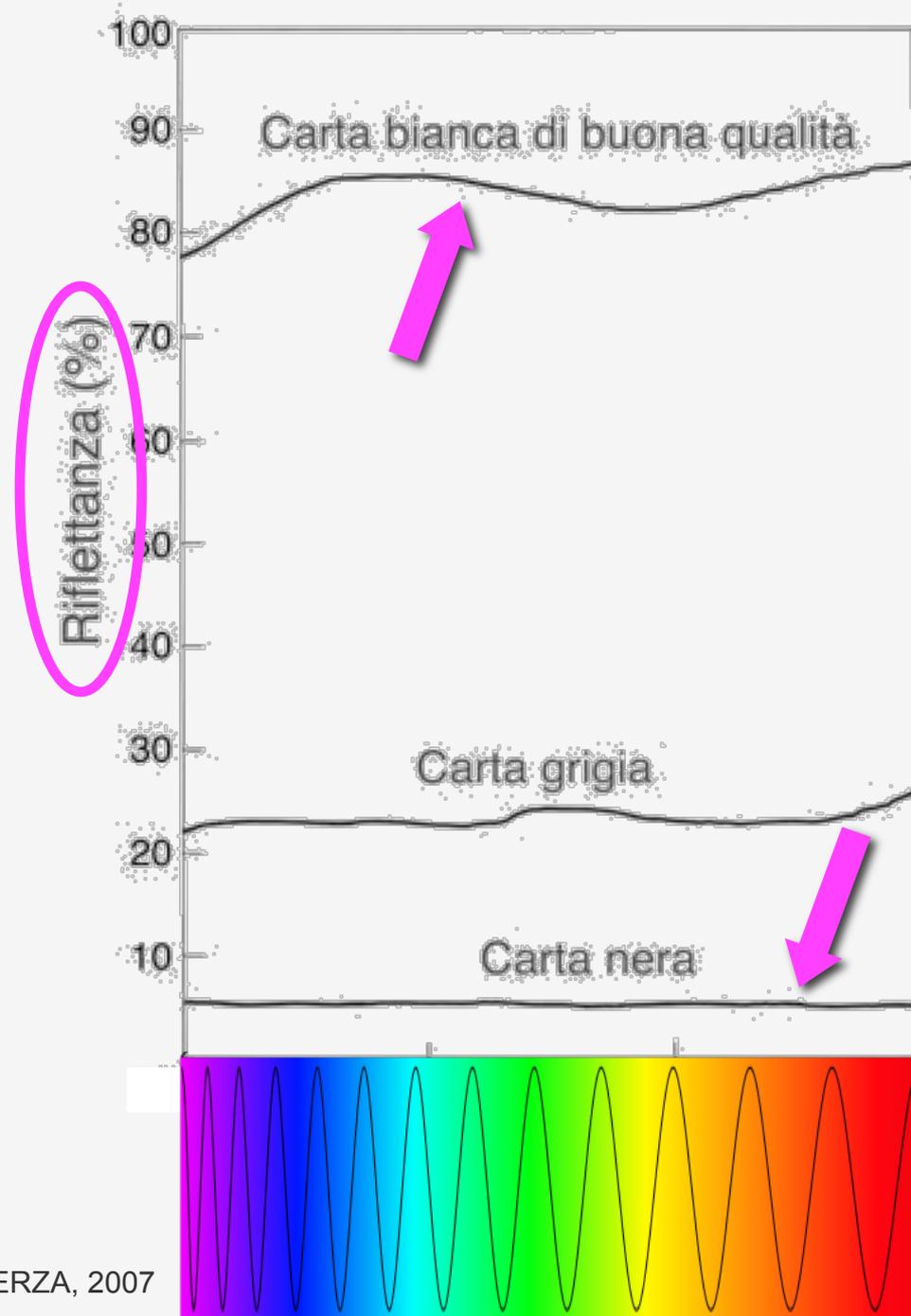


come vediamo i grigi

superfici che riflettono le varie lunghezze d'onda in modo **uguale** appaiono **acromatiche**, ovvero bianche, grigie o nere.

l'unica differenza fra superfici acromatiche è la percentuale di luce che riflettono (**riflettanza**):

ad esempio, la carta bianca riflette l'80% della luce che la colpisce,
la carta nera meno del 10%.



Come vediamo i grigi?

Ogni oggetto assorbe una certa quantità di luce che lo colpisce e ne riflette una altra parte. La percentuale di luce che un oggetto riflette è detta *riflettanza*.

Oggetti con riflettanza minore del 10% ci appaiono neri



Oggetti con riflettanza maggiore del 80% ci appaiono bianchi



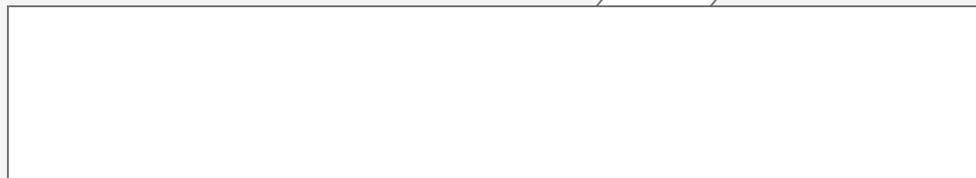
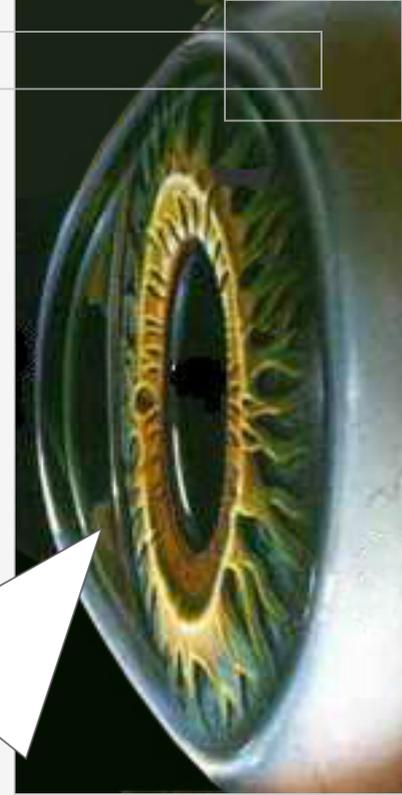
quantità di pigmentazione

La riflettanza apparente di una superficie, cioè il suo colore acromatico, così come a noi appare (bianco, nero, grigio) è detta *chiarezza*.

come vediamo i grigi

quindi la riflettanza di un pezzo di carta è il rapporto fra due quantità assolute:

la luce riflessa dalla carta
e la luce che colpisce la carta.



come vediamo i grigi

abbiamo informazioni sulla quantità di luce riflessa dalla carta (che arriva al nostro occhio)
ma non sulla luce che la colpisce.



come vediamo i grigi

come facciamo quindi a “vedere” la riflettanza di un pezzo di carta, cioè a sapere quanto chiara è la carta?

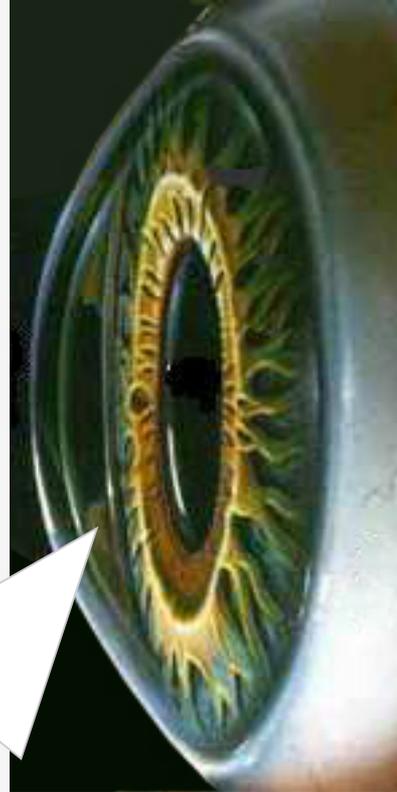


?

come vediamo i grigi

l'informazione sulla quantità assoluta di luce che raggiunge l'occhio non è sufficiente.

supponiamo che questa sia pari a 80 unità arbitrarie.

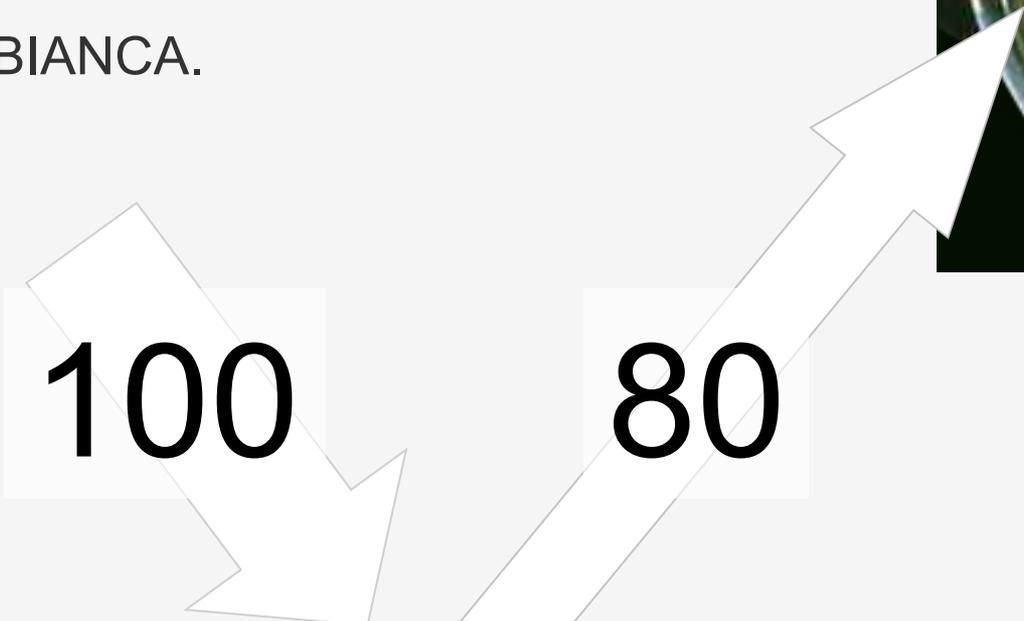


80

?

come vediamo i grigi

se l'illuminazione è pari a 100,
la carta riflette $80/100 = 80\%$ della luce che la colpisce,
quindi deve essere BIANCA.



100

80



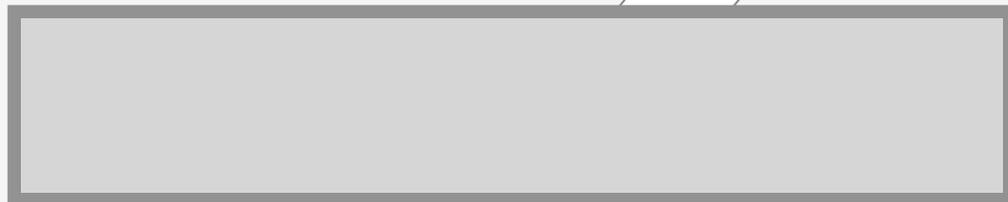
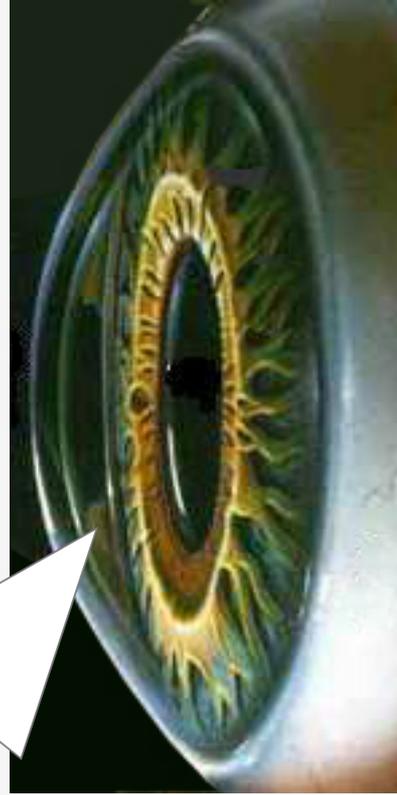
come vediamo i grigi

se l'illuminazione è pari a 200, però,
la carta riflette $80/200 = 40/100 = 40\%$ della luce che la
colpisce,

quindi deve essere GRIGIA.

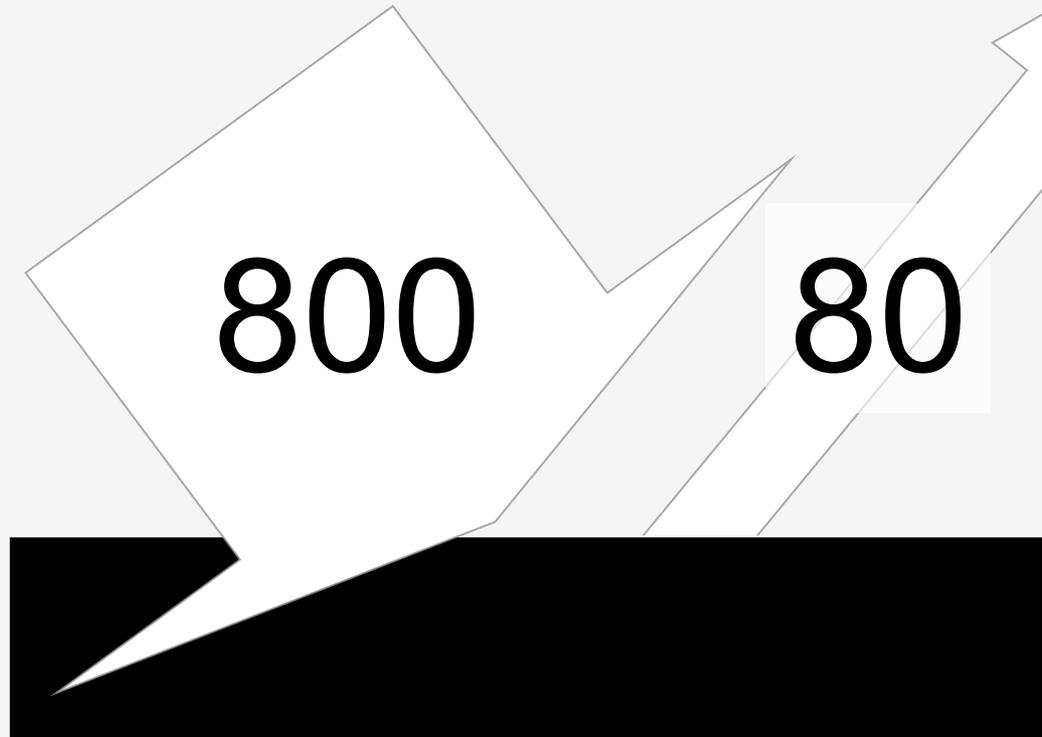
200

80



come vediamo i grigi

se l'illuminazione fosse 800
la carta rifletterebbe solo il 10% della luce,
quindi sarebbe NERA, e così via.



come vediamo i grigi

come facciamo a sapere quanto chiara è la carta?

dobbiamo usare un indizio che sia indipendente dall'illuminazione.



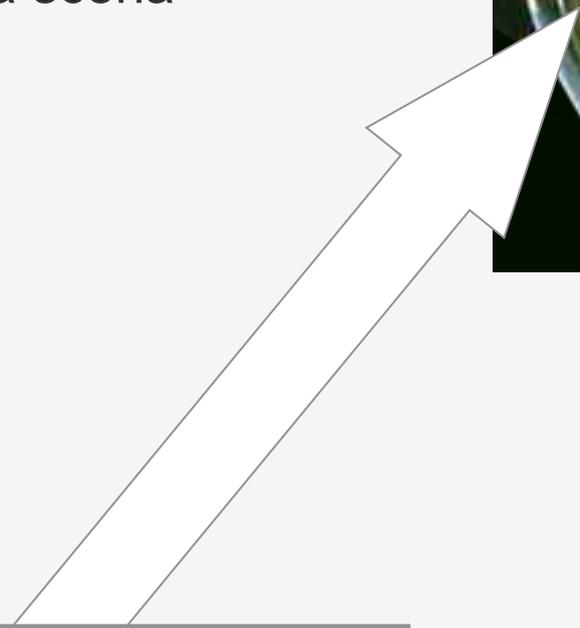
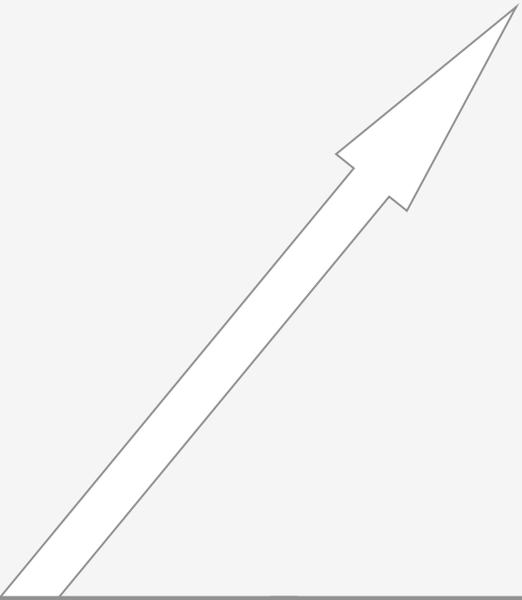
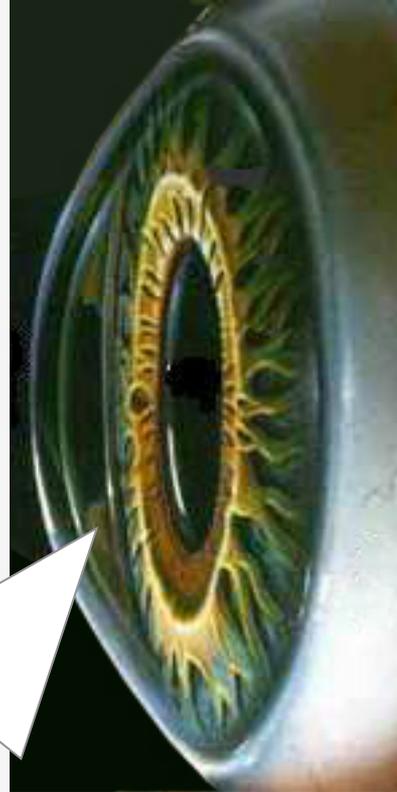
?

80

?

come vediamo i grigi

questo indizio è il rapporto fra la luce riflessa dalla carta
e la luce riflessa dalle altre regioni della scena

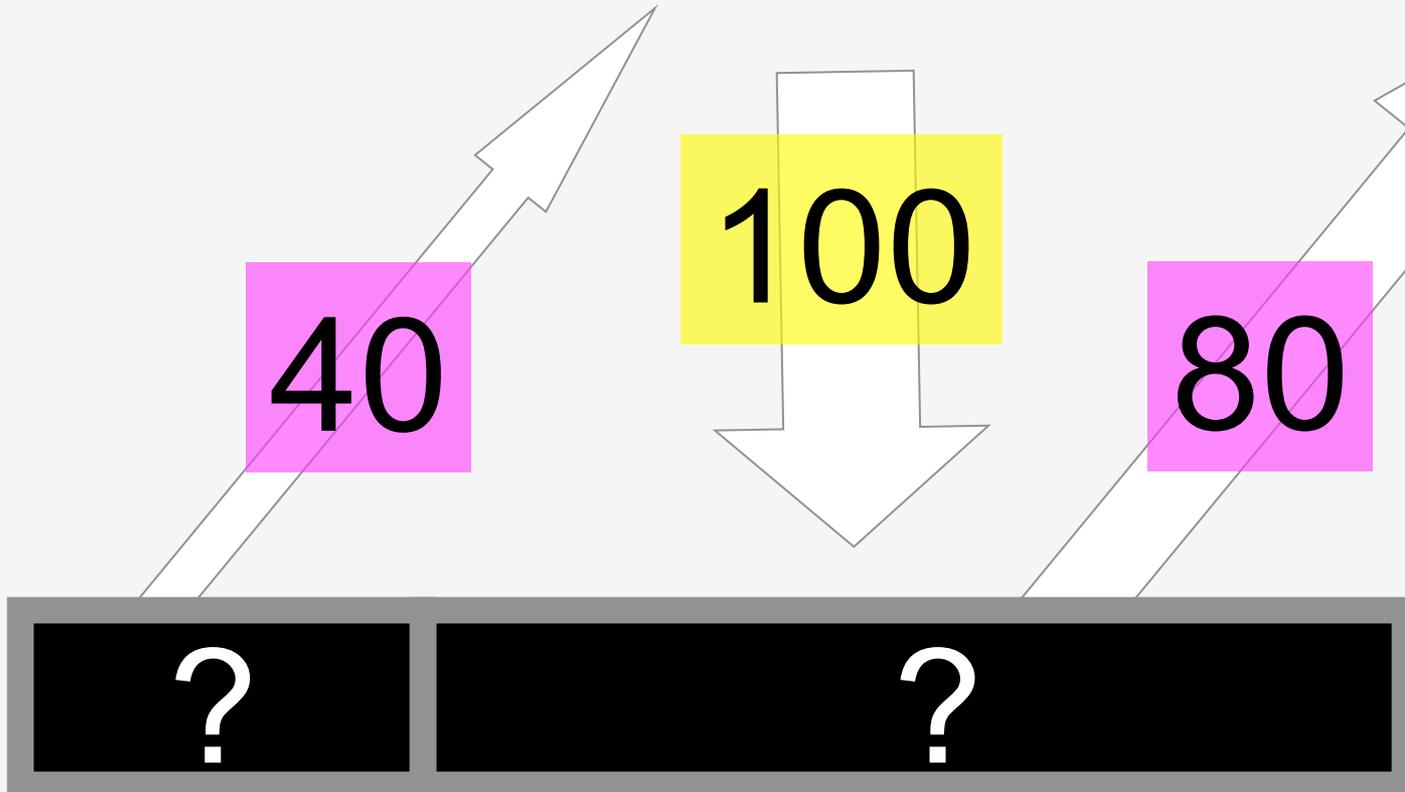


A horizontal bar with a grey border, divided into two black rectangular sections. Each section contains a large white question mark.

come vediamo i grigi

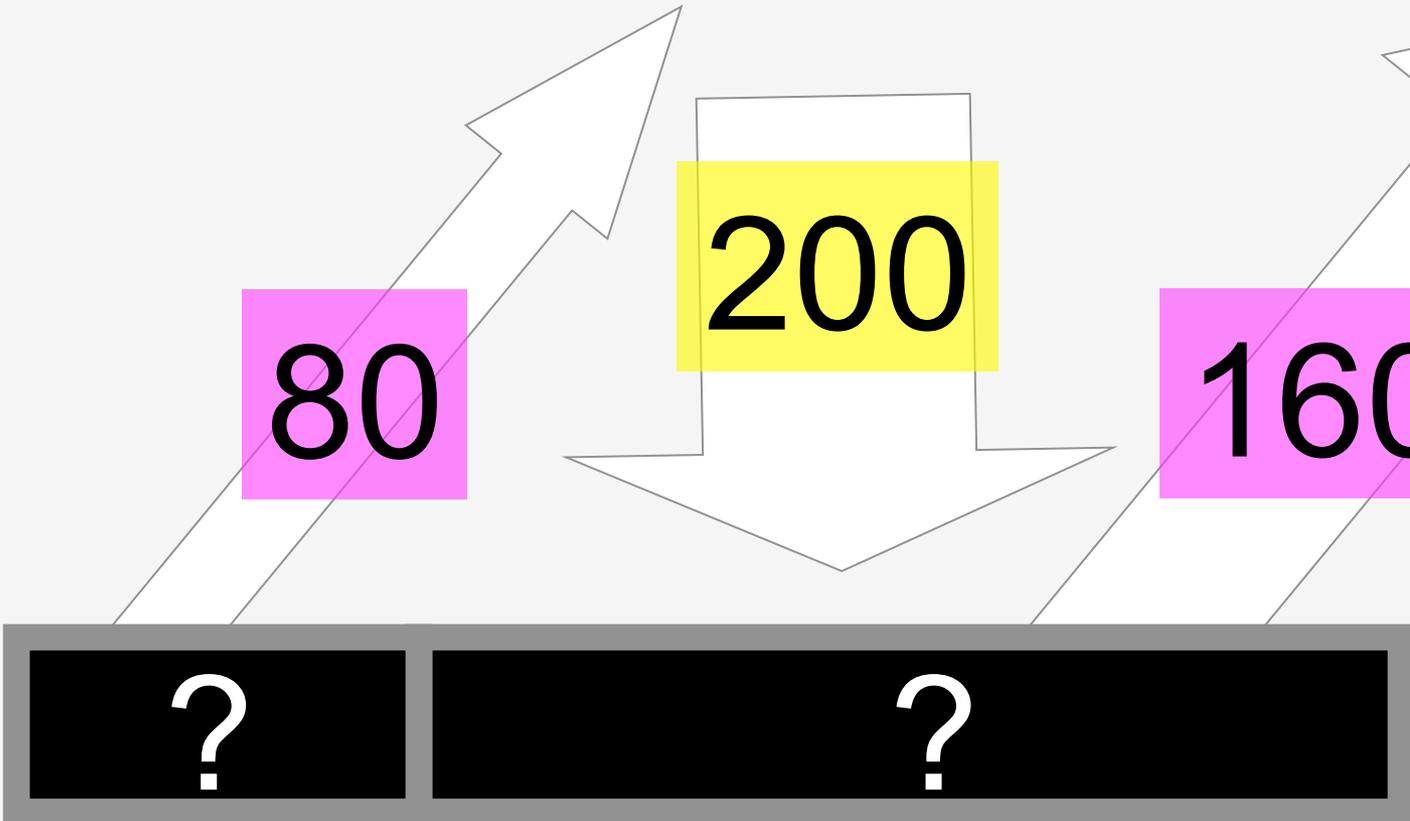
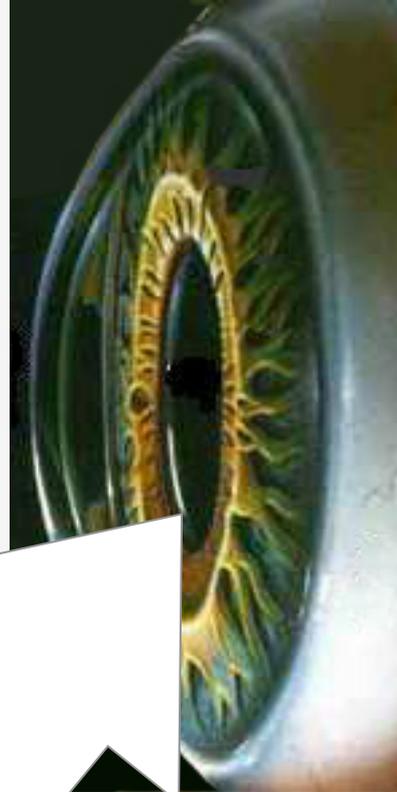
supponiamo, ad esempio, che quando l'illuminazione è 100

questo rapporto sia $80/40 = 2:1$.



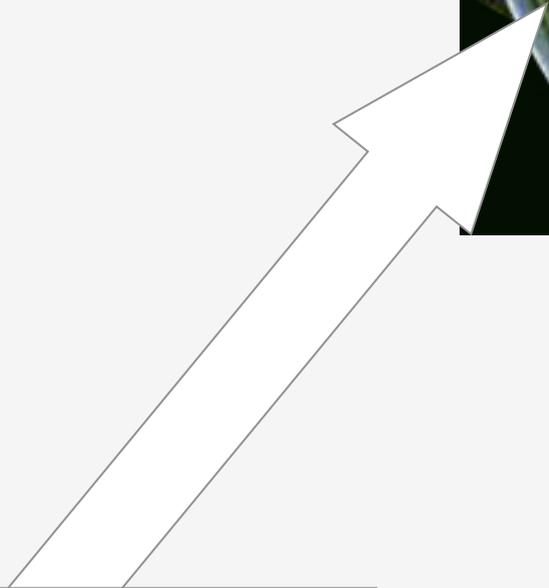
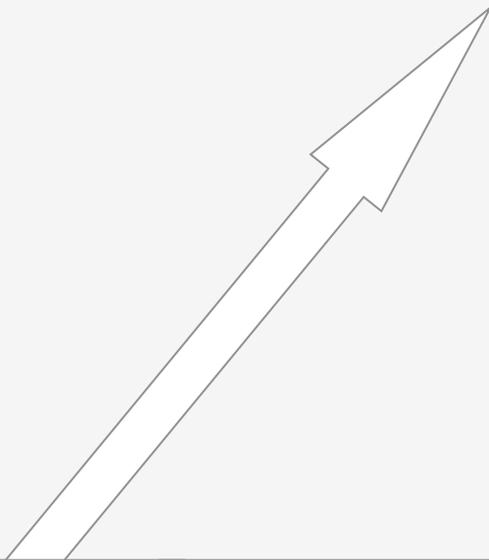
come vediamo i grigi

quando l'illuminazione è 200
questo rapporto sarà $160/80 =$ ANCORA 2:1



come vediamo i grigi

se regioni vicine ricevono la stessa illuminazione, il rapporto fra le quantità assolute di luce che esse riflettono non cambia al cambiare dell'illuminazione.



?

?

come vediamo i grigi

qui sappiamo che la regione di destra riflette il doppio della luce della regione di sinistra, cioè che i due grigi stanno in un rapporto di 2:1



1

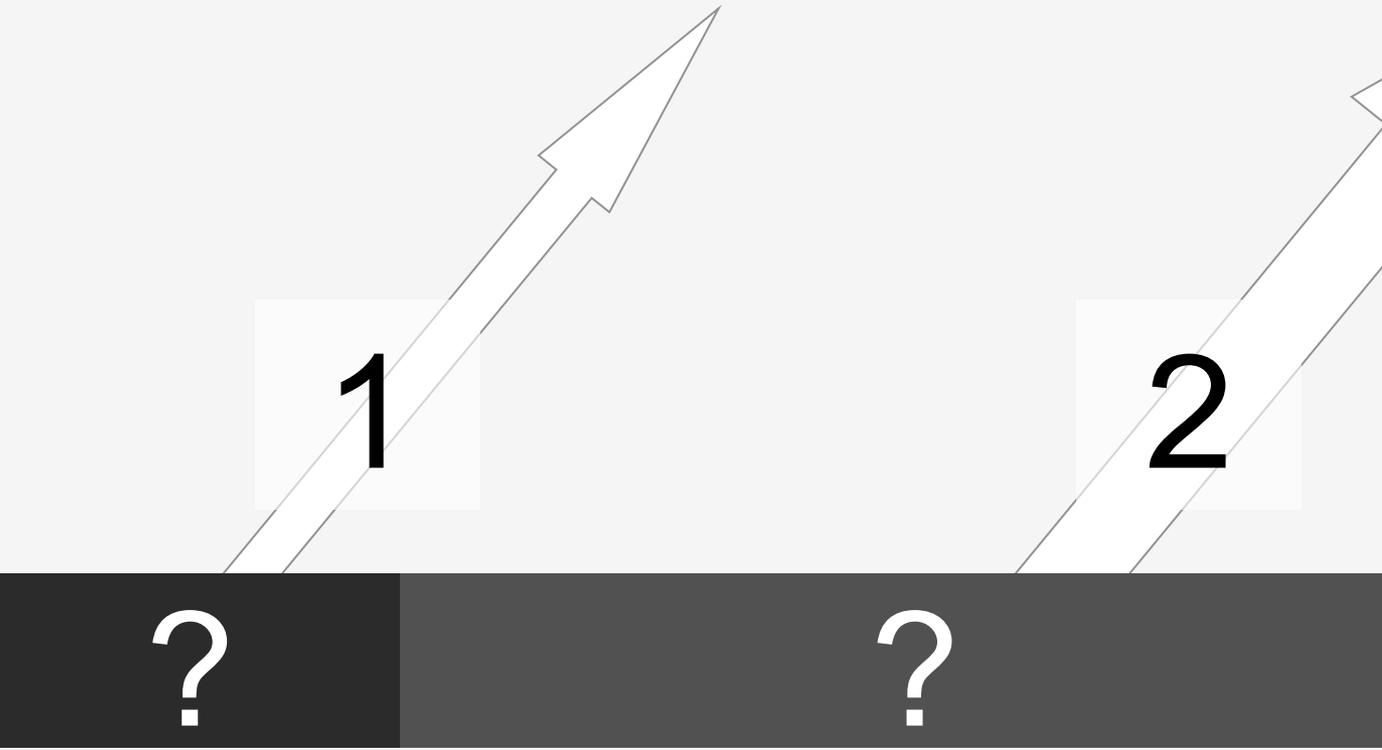
2

?

?

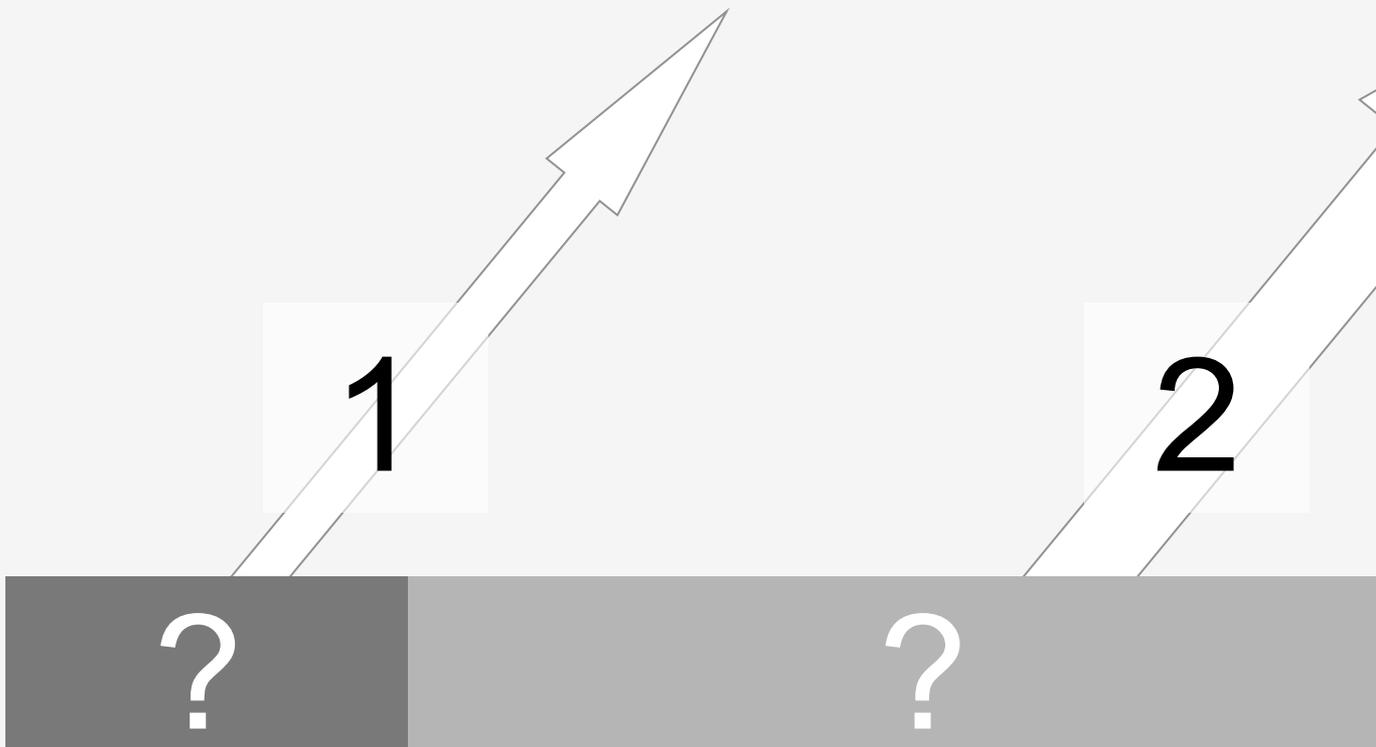
come vediamo i grigi

ma questo non è ancora sufficiente, perché ci sono infinite coppie di grigi che stanno in un rapporto di 2:1.



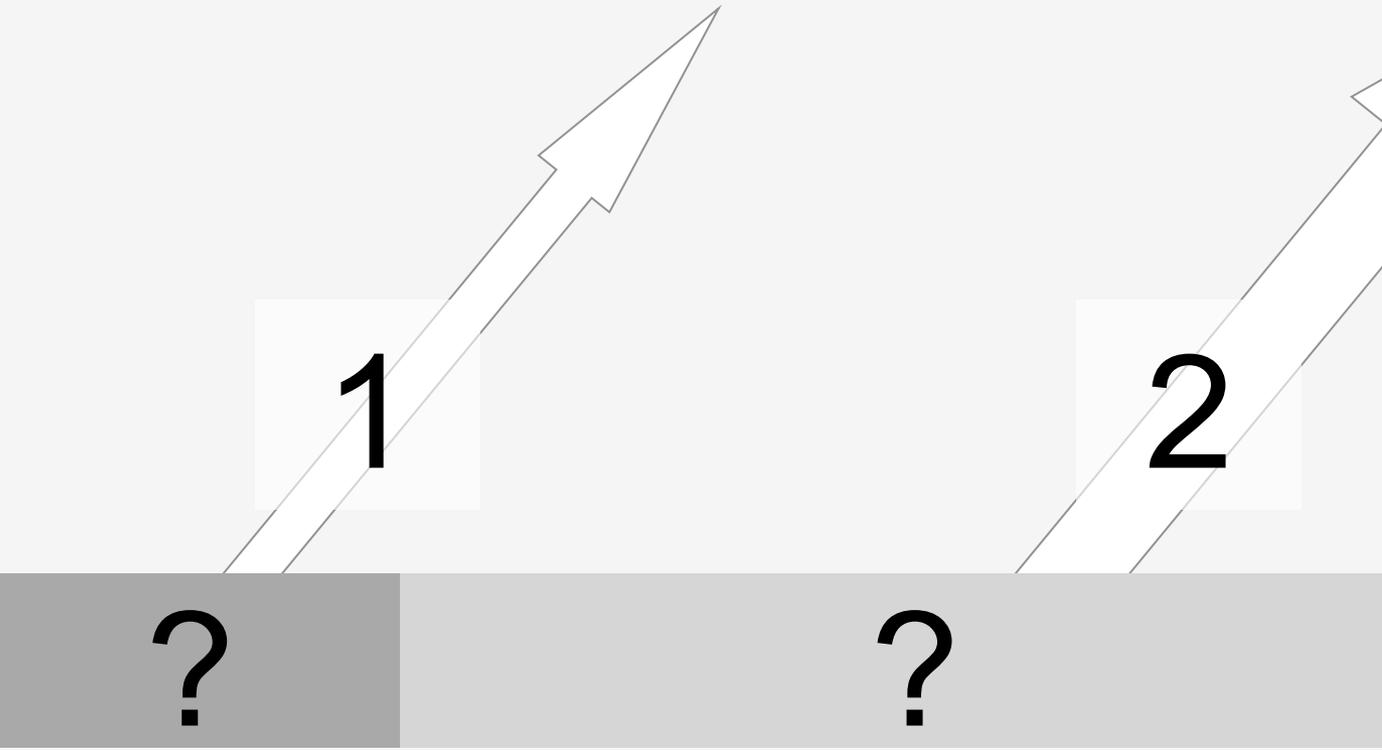
come vediamo i grigi

ma questo non è ancora sufficiente, perché ci sono infinite coppie di grigi che stanno in un rapporto di 2:1.



come vediamo i grigi

ma questo non è ancora sufficiente, perché ci sono infinite coppie di grigi che stanno in un rapporto di 2:1.



come vediamo i grigi

si pensa che il cervello risolva questo problema assumendo che la regione che riflette più luce sia BIANCA



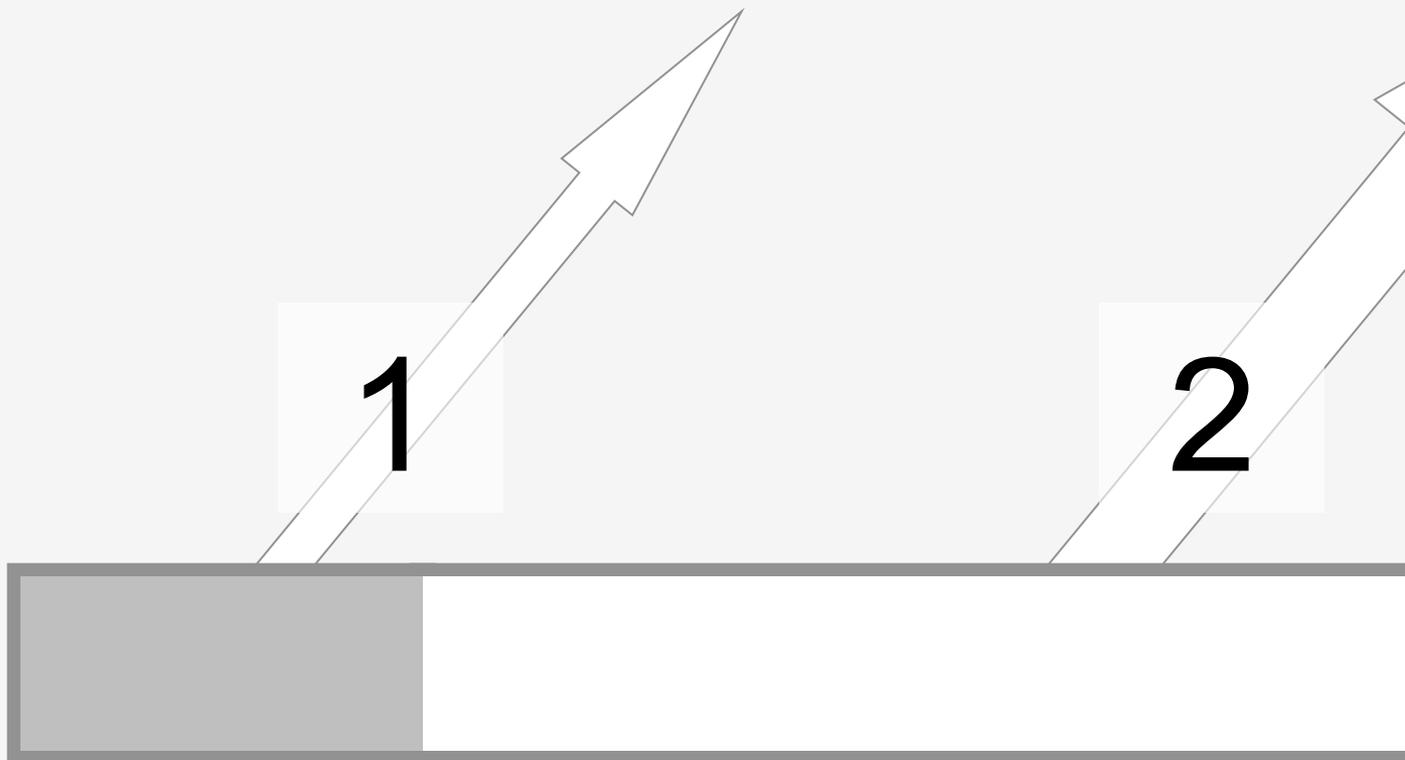
1

2

?

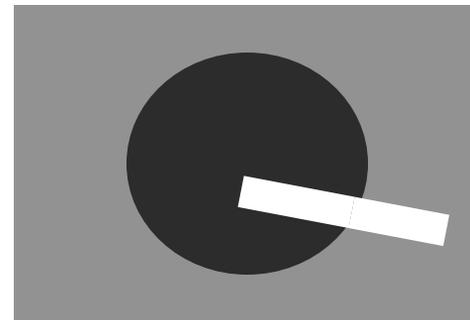
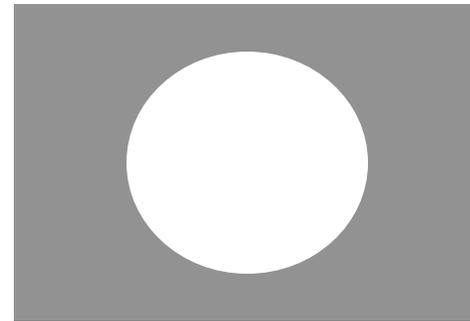
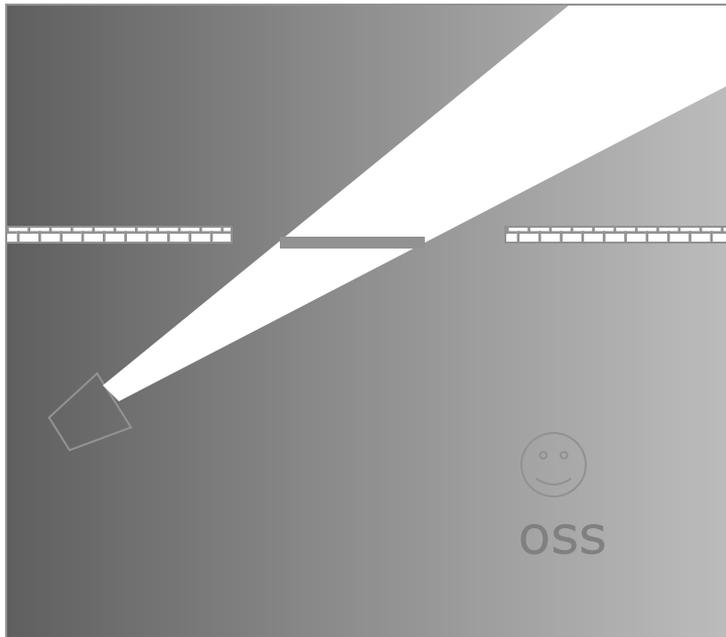
come vediamo i grigi

e assegnando alle altre regioni valori di grigio proporzionali: qui, ad esempio, la regione di sinistra apparirà della tonalità di grigio che si trova col bianco in un rapporto di 1:2.



L'effetto Gelb

Un esperimento: Gelb (1929)



Noi sappiamo anche che la luna è grigia...

Effetto Gelb: l'osservatore in presenza di un solo oggetto che riflette la luce percepisce quell'oggetto come bianco.

Quando al disco nero viene sovrapposto un cartoncino bianco i due colori – disco nero e cartoncino bianco – appaiono agli occhi dell'osservatore. La chiarezza di una superficie è dunque computata in funzione del rapporto tra la luce riflessa dalle due superfici

Quando si leva il cartoncino il disco ritorna bianco. L'esperienza passata non ha un ruolo prioritario nei processi di percezione visiva.

come vediamo i grigi: il contrasto di chiarezza

la chiarezza di ogni regione viene quindi sempre determinata in maniera relativa, cioè rispetto alle regioni vicine.

questo ha un vantaggio e uno svantaggio.

il vantaggio è la costanza di chiarezza:

la chiarezza di una regione tende a rimanere costante al variare dell'intensità della luce che la illumina (quindi, al variare dell'intensità della luce che essa riflette).

lo svantaggio è il contrasto di chiarezza:

la chiarezza di una regione dipende dalle regioni vicine.

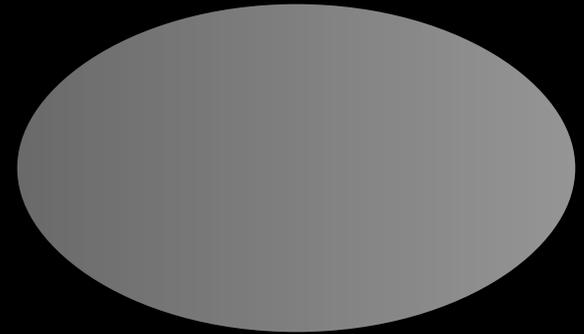
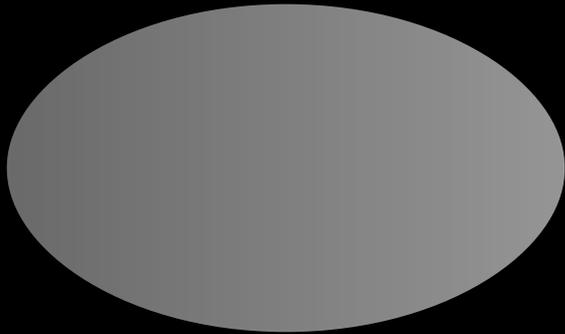
come vediamo i grigi: il contrasto di chiarezza

il contrasto è l'esaltazione della differenza in chiarezza fra regioni vicine (come una figura e il suo sfondo).



questi due dischi sono in realtà identici.

come vediamo i grigi: il contrasto di chiarezza

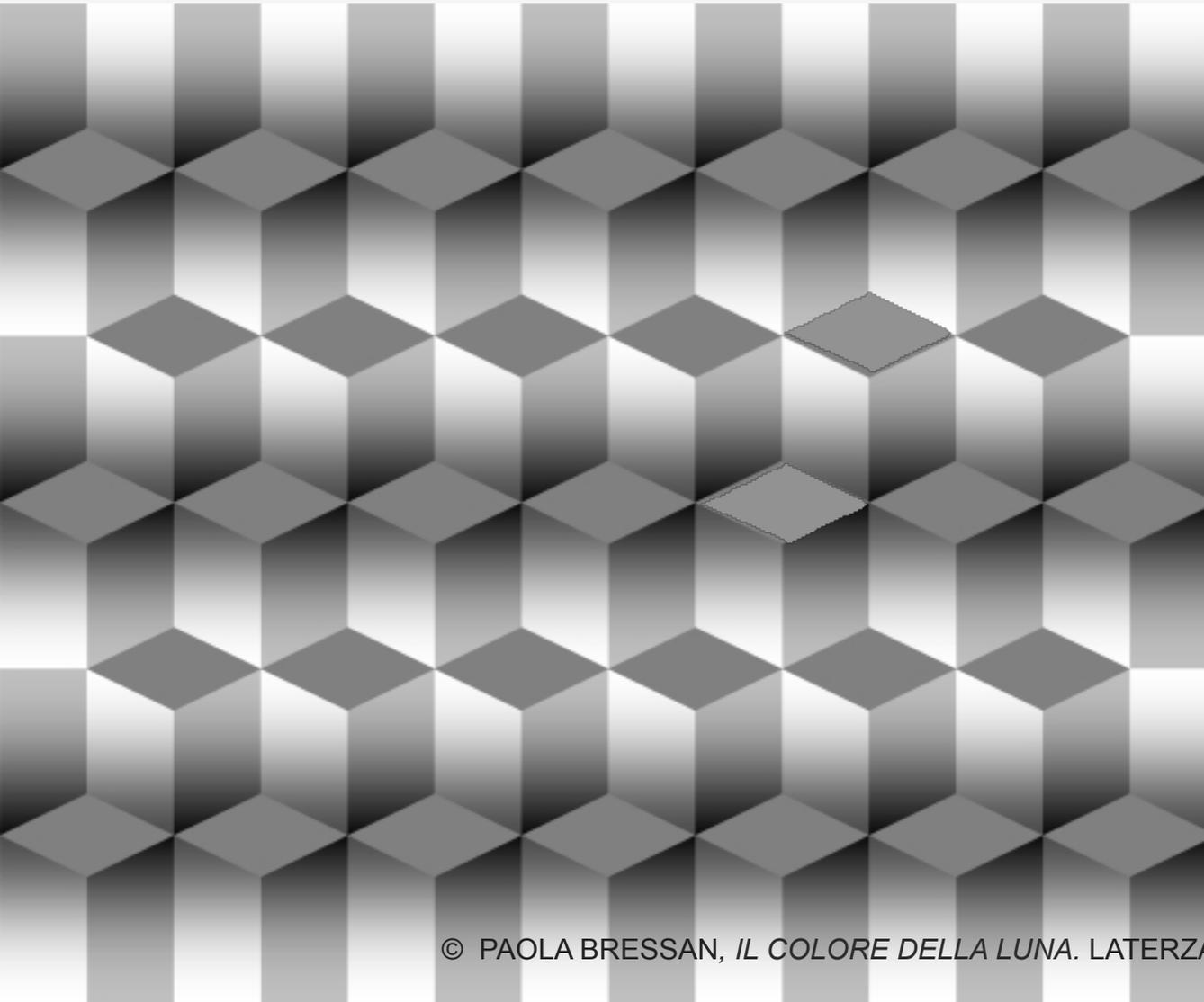


come vediamo i grigi: il contrasto di chiarezza

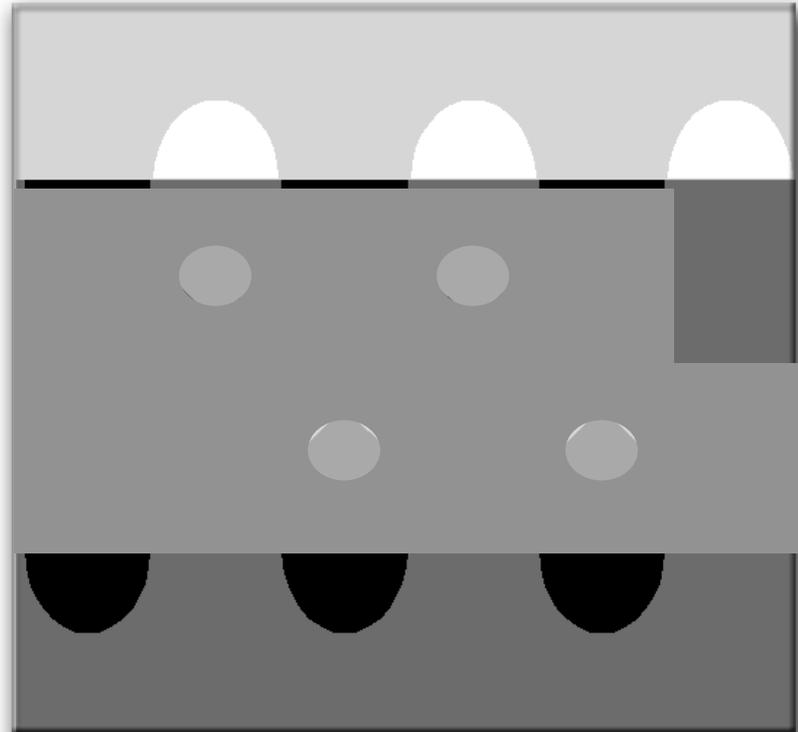
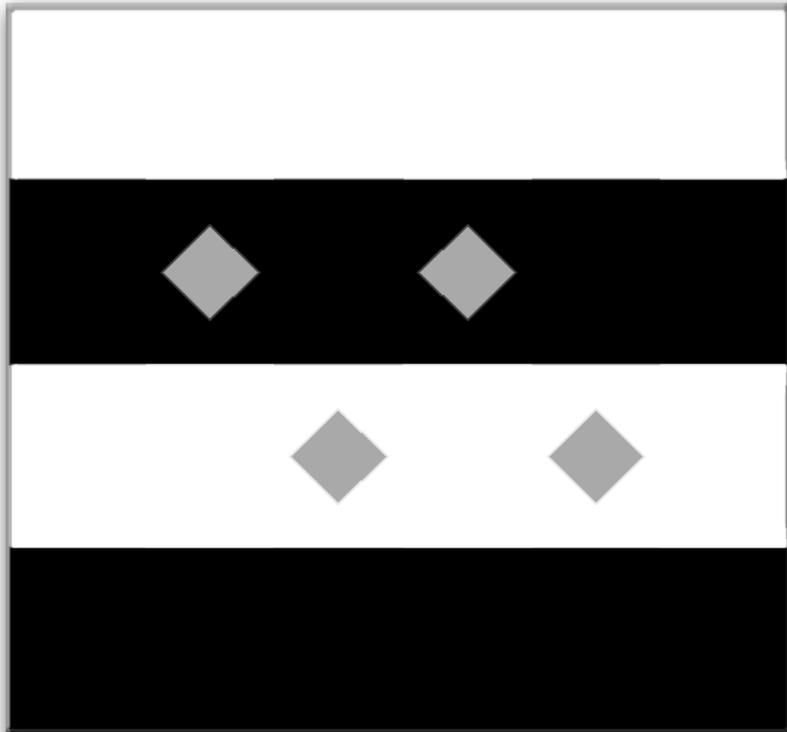


questo disco appare più scuro perché viene giudicato rispetto ad uno sfondo più chiaro.

come vediamo i grigi: il contrasto di chiarezza



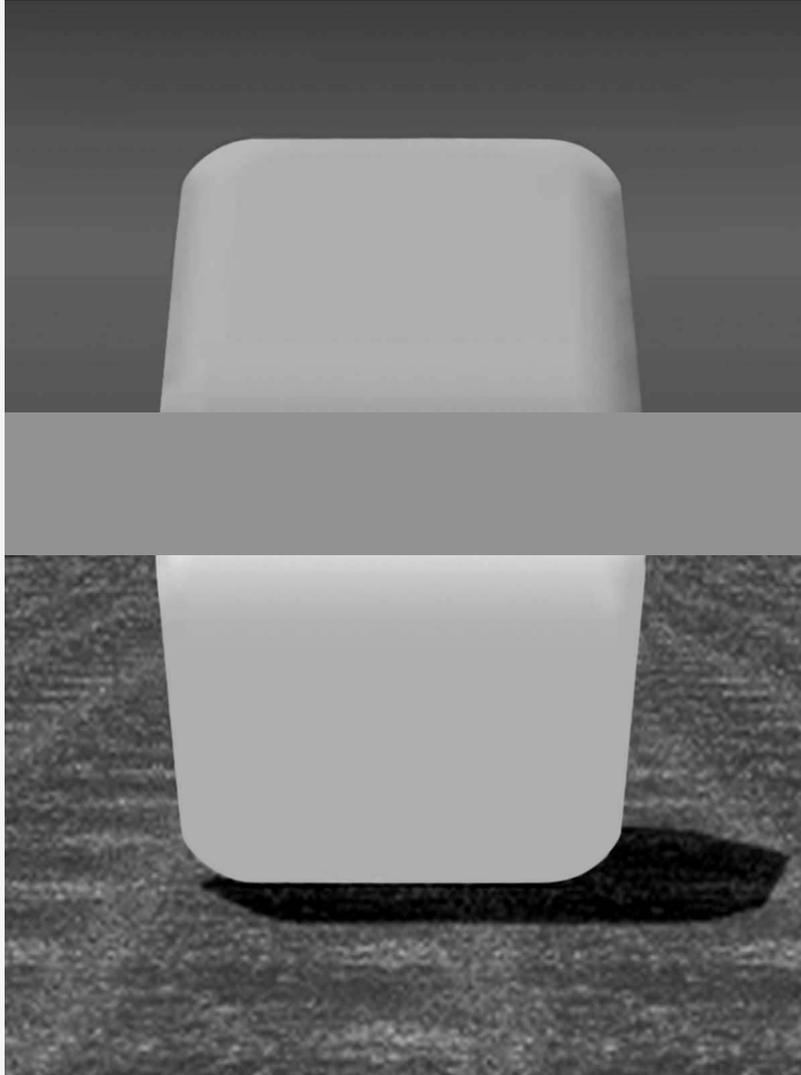
le facce superiori di questi cubi sono tutte uguali.



Perciò se vediamo lo stesso oggetto su sfondi di luminanza diversa senza che vari l'illuminazione si genera *un'illusione percettiva*



figura tratta da [Brogioni, D. \(2007\) Il colore della luna. Laterza, Bari.](#)



Quando due regioni identiche vengono separate da un bordo speciale composto da due gradienti di luminanza adiacenti, la regione che confina con il gradiente scuro appare uniformemente più scura della regione che confina con il gradiente chiaro: il fenomeno del contrasto simultaneo

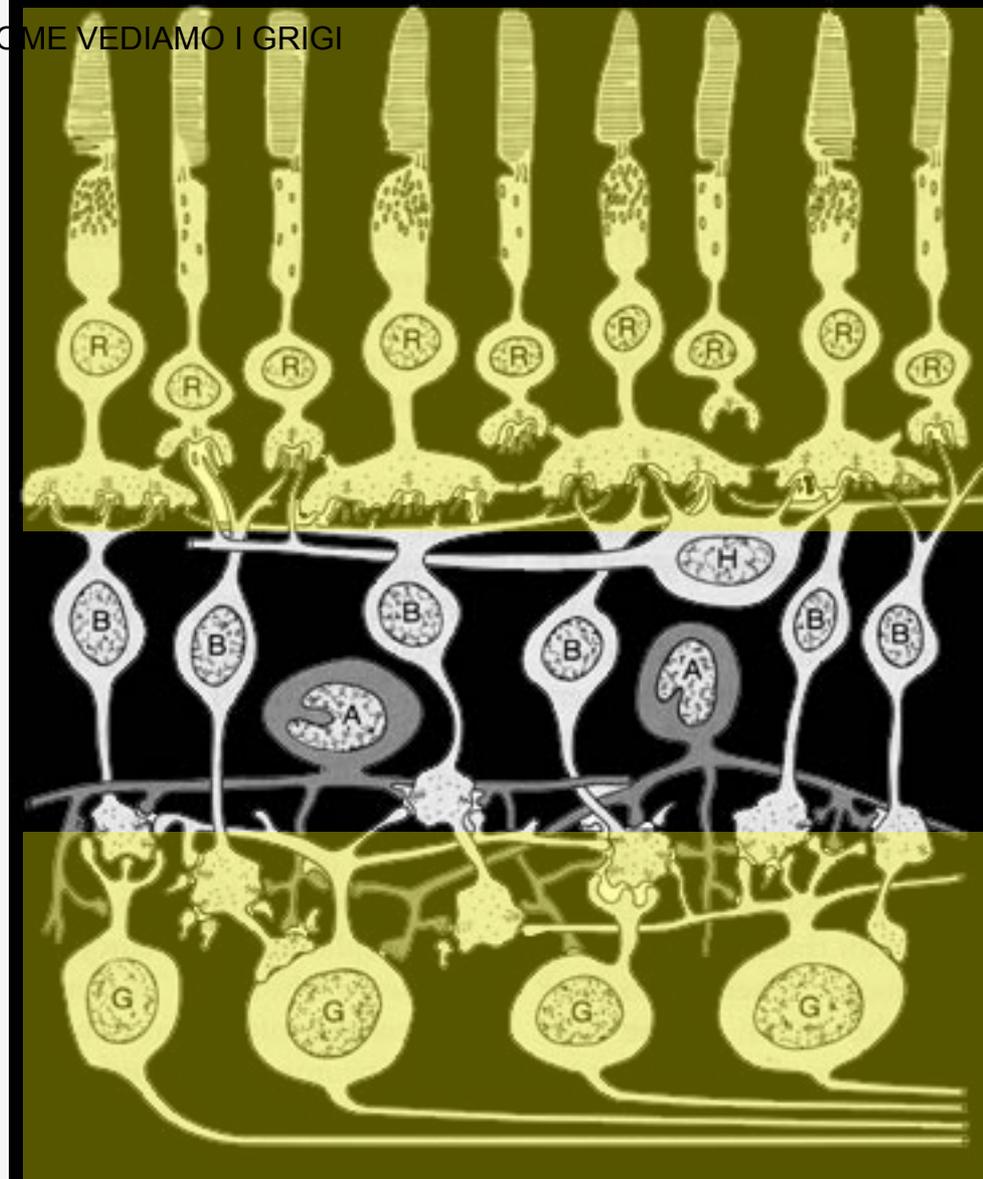
figura tratta da: Bressan, P. (2007) Il colore della luna. Laterza, Bari.

La percezione del contrasto

- Il nostro sistema visivo è sensibile non ai valori assoluti ma ai valori relativi della luminanza. In pratica, è più cruciale per la nostra mente il rapporto tra la luminanza di superfici adiacenti che non i valori assoluti delle superfici prese singolarmente.
- Questo è reso possibile dalla proprietà delle cellule gangliari (quelle che ricevono il segnale dalla retina): queste cellule non solo sono attivate dalla luce che arriva sul suo campo recettivo ma sono inibite dalla luce che arriva nelle zone adiacenti.
- Analizziamo da vicino :
 - il fenomeno delle bande di Mach;
 - il fenomeno del contrasto simultaneo

le basi fisiologiche

la luce riflessa dagli oggetti
viene registrata dai
fotorecettori
i cui messaggi vengono
rielaborati già dalle
cellule gangliari della retina.



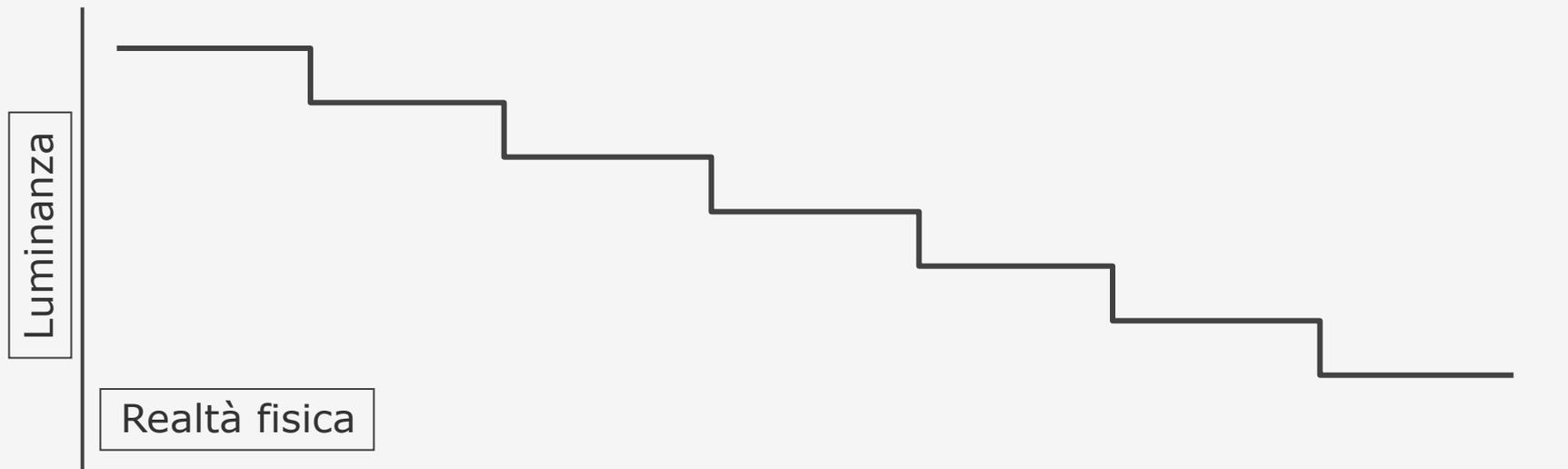
La percezione del contrasto

- Il fenomeno delle bande di Mach



La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



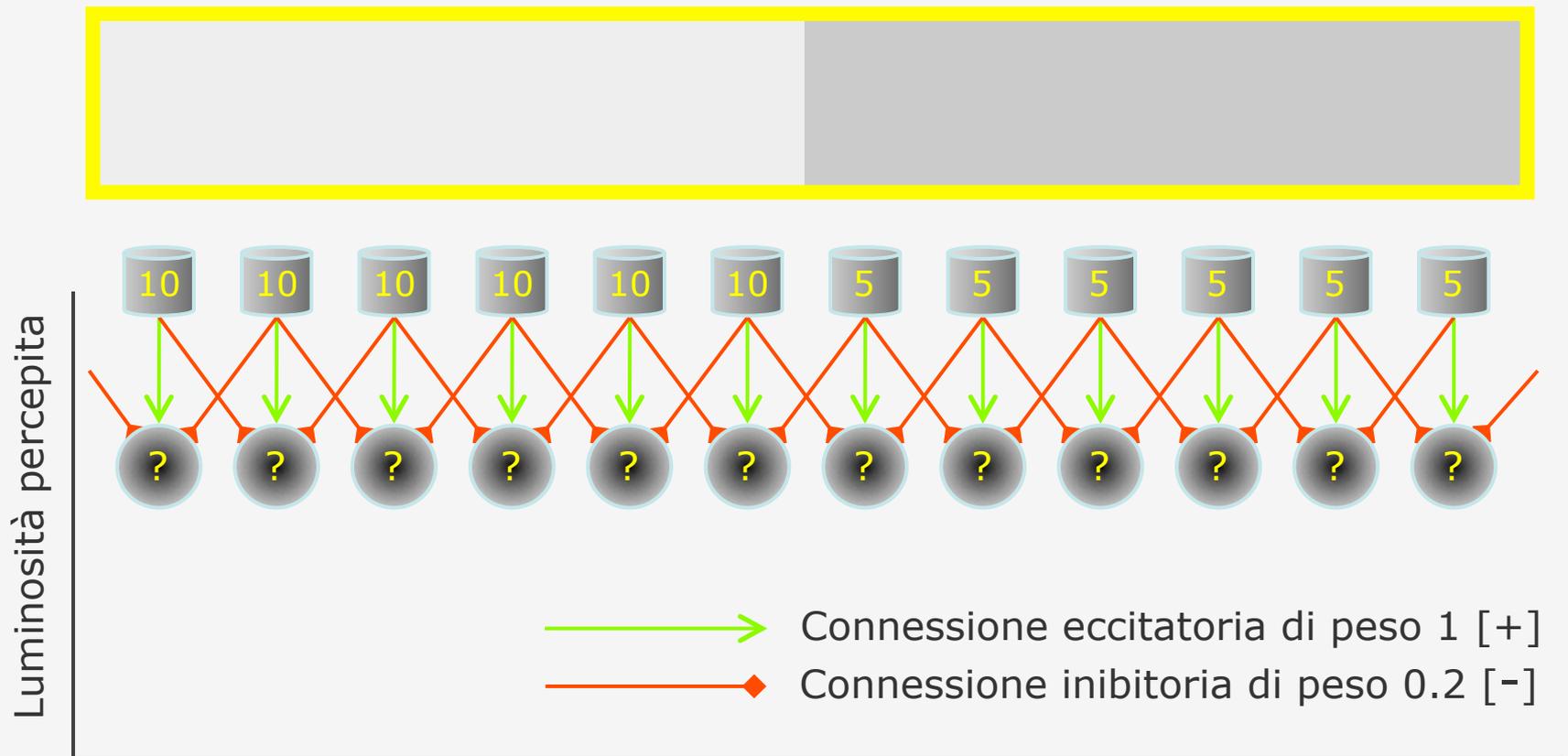
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



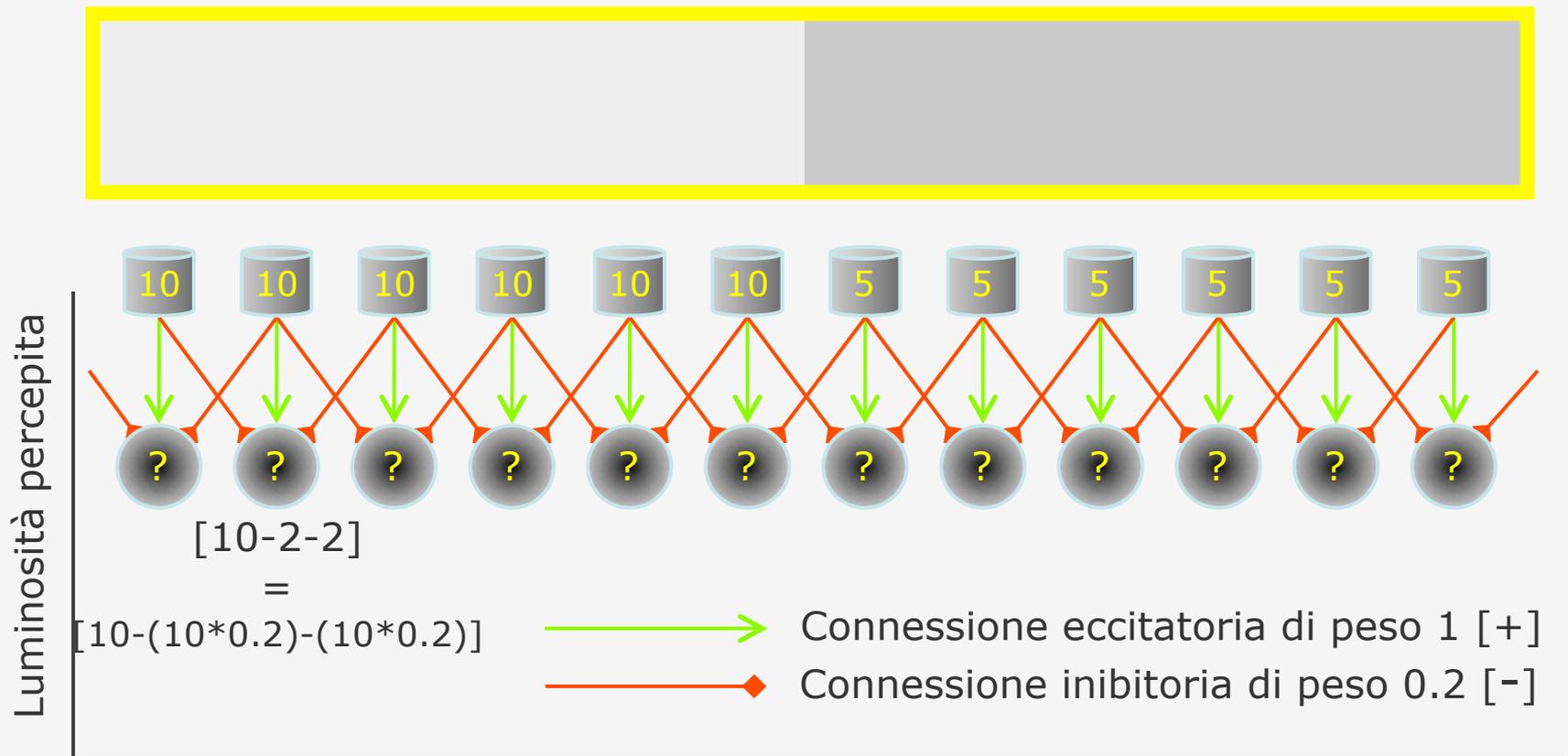
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



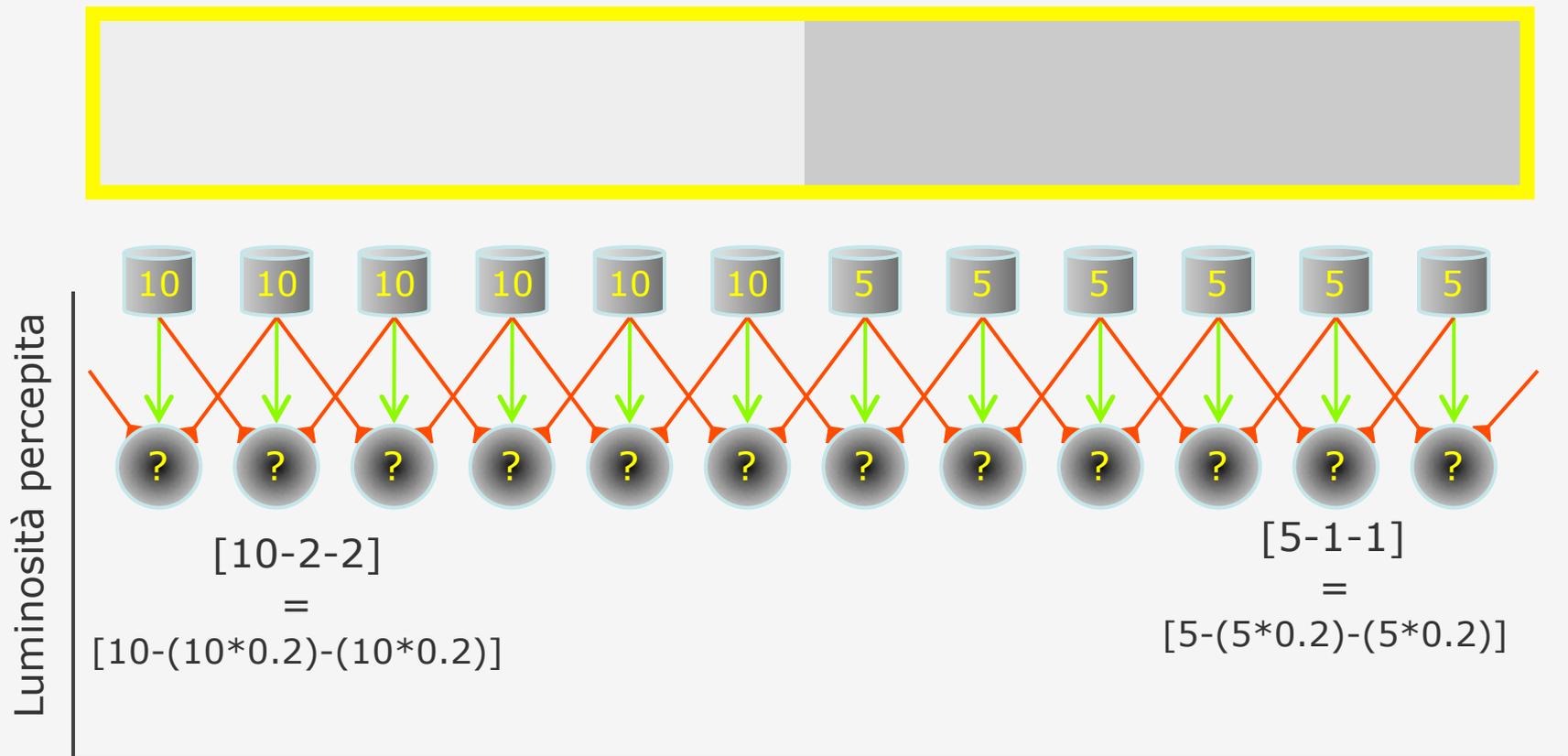
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



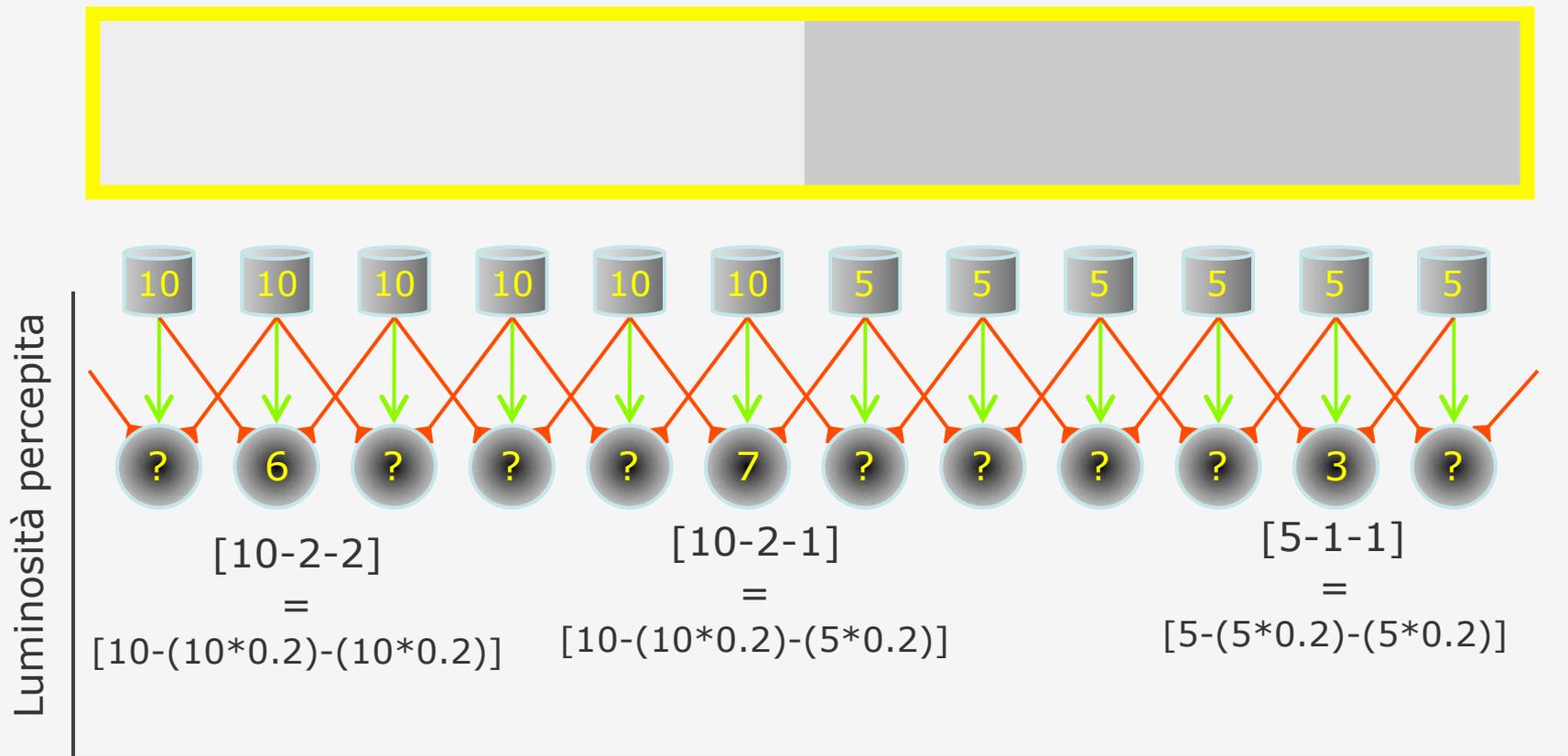
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



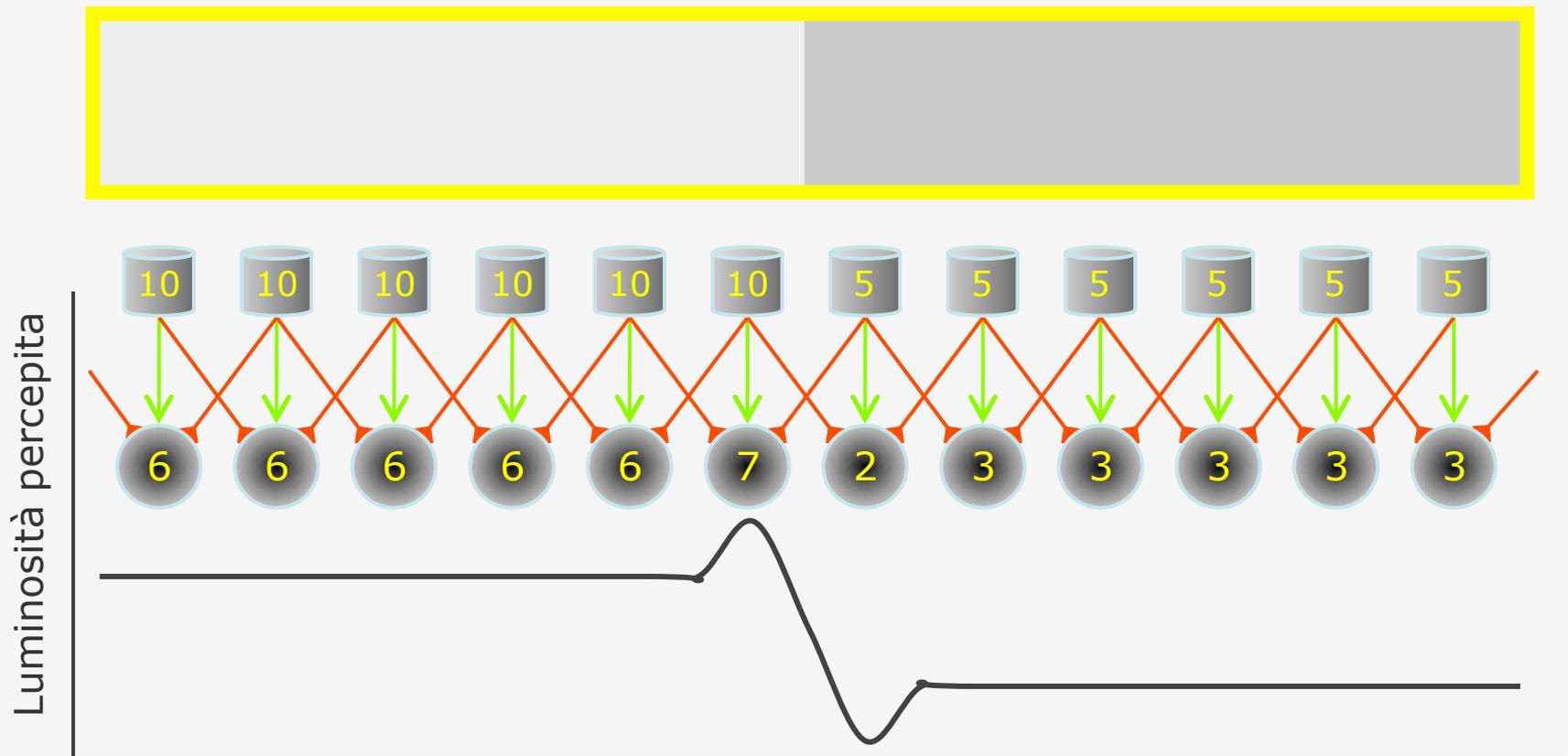
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



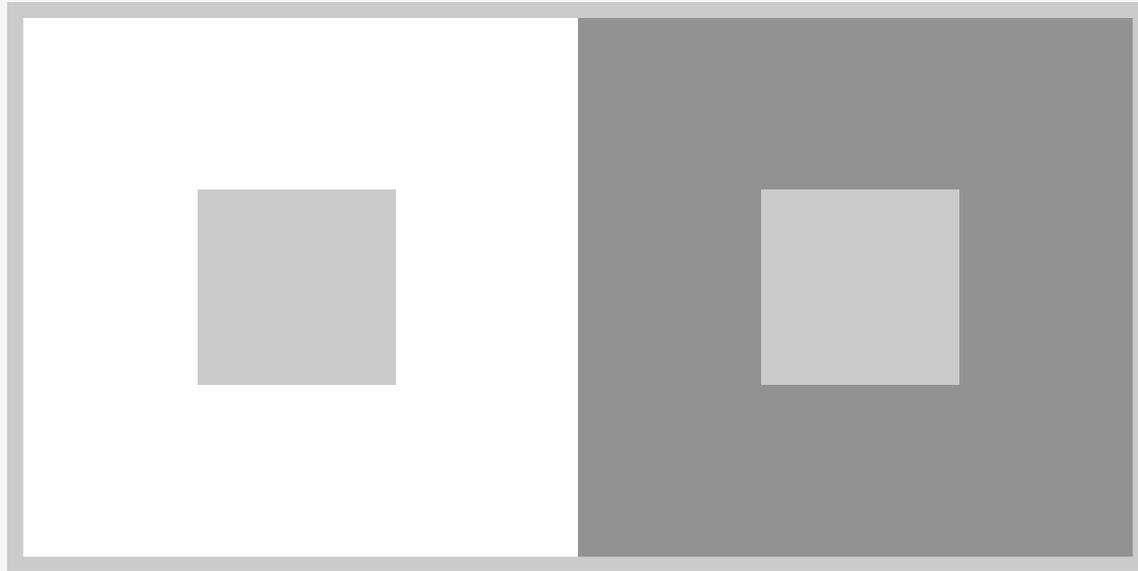
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle bande di Mach



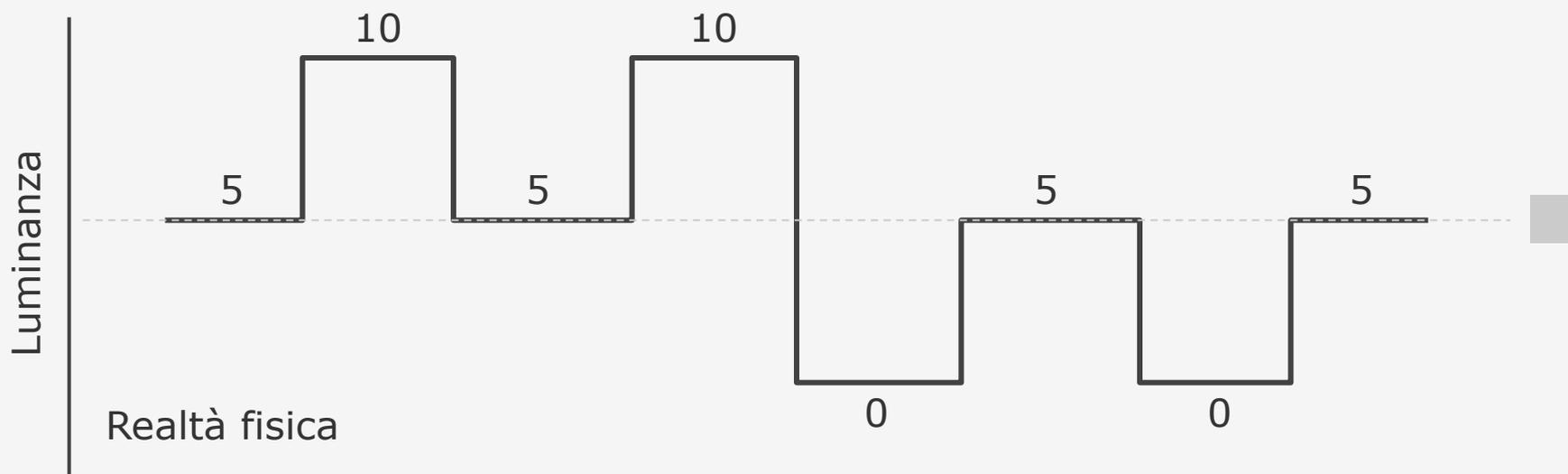
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle contrasto simultaneo



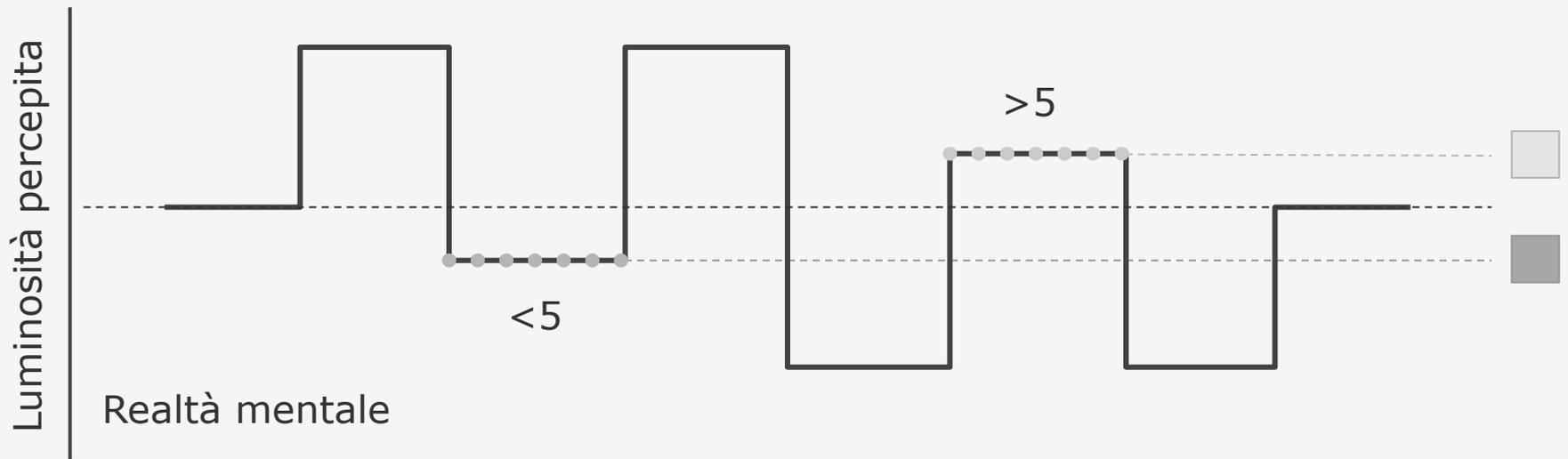
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle contrasto simultaneo



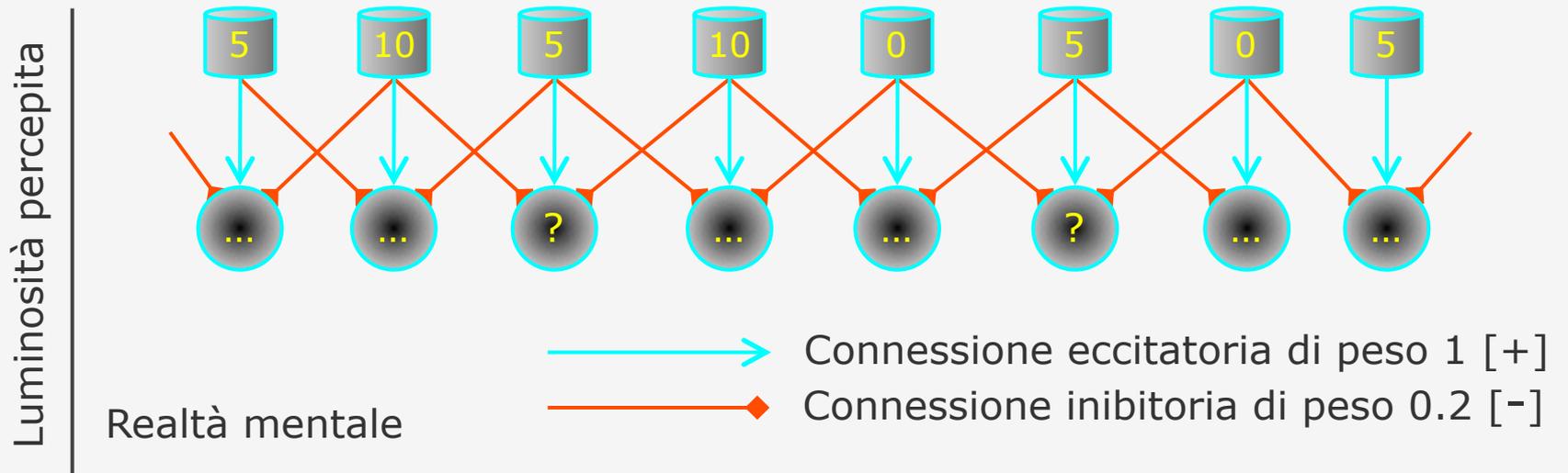
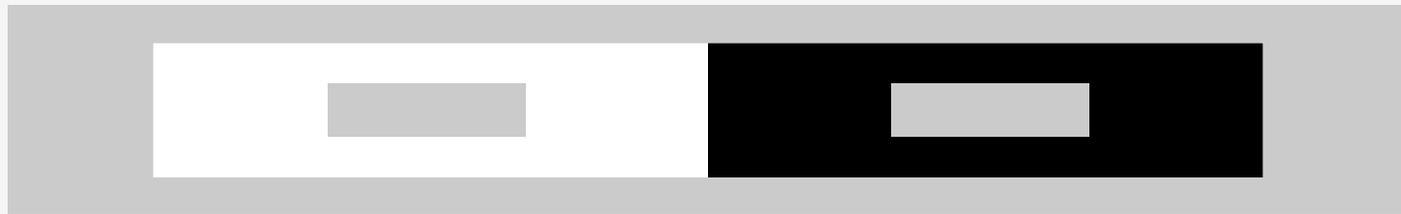
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle contrasto simultaneo



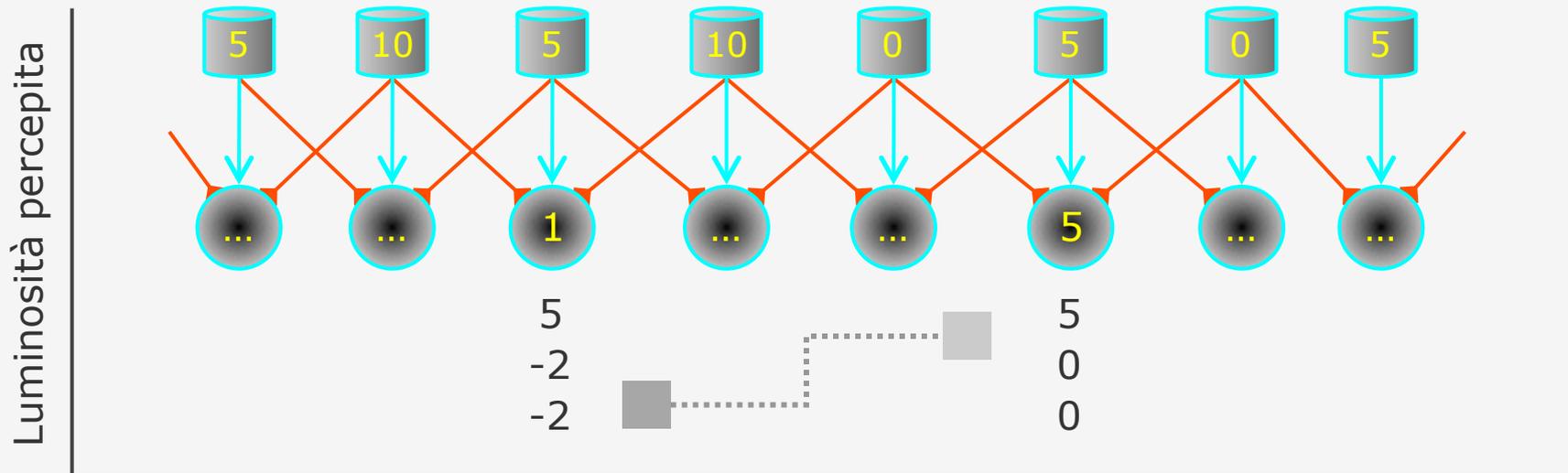
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle contrasto simultaneo



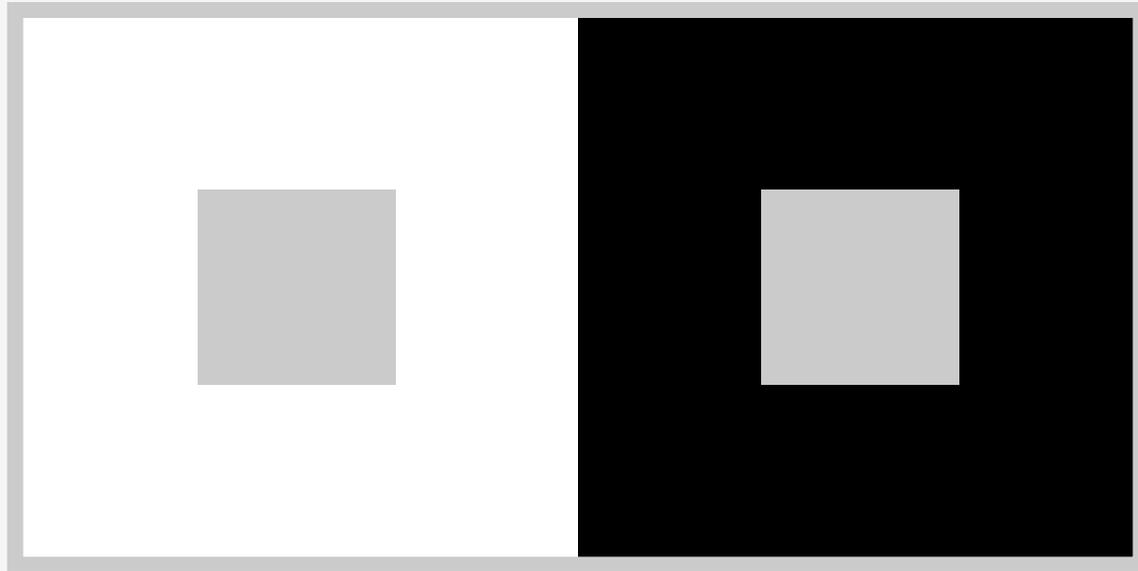
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle contrasto simultaneo



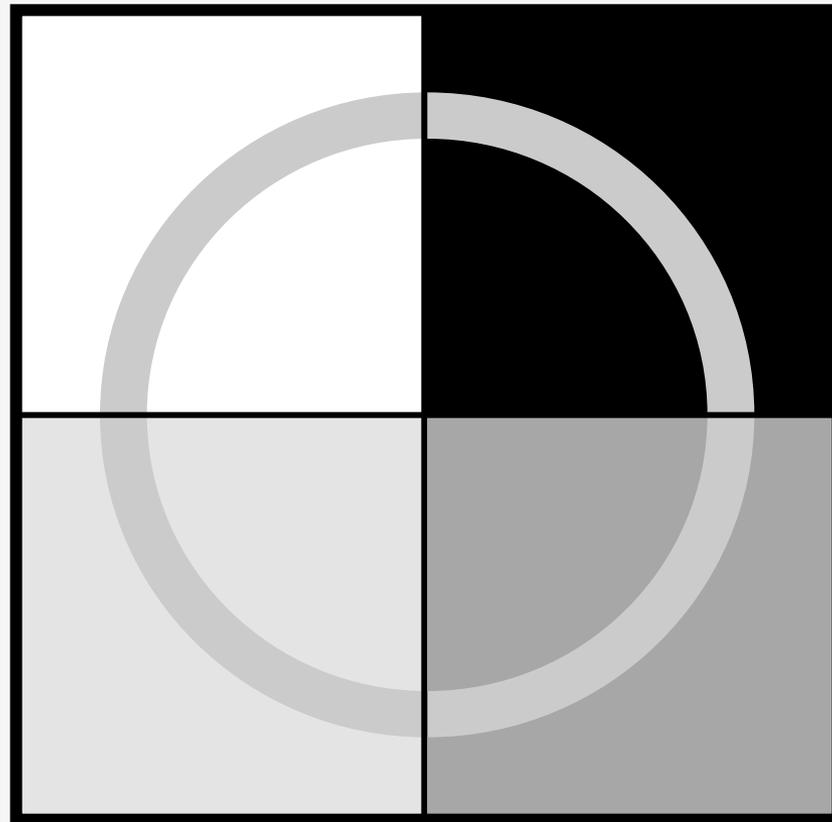
La percezione del contrasto

–Il fenomeno delle contrasto simultaneo



La percezione del contrasto

–Il fenomeno del contrasto simultaneo



Eduard Bradford TITCHNER (1867-1927) – Lo strutturalismo

Titchner è allievo di Wundt. In seguito diventa direttore del laboratorio di psicologia sperimentale alla Cornell University negli Stati Uniti

La psicologia, come la fisica, studia l'esperienza. A differenza della fisica che studia l'esperienza indipendentemente dal soggetto esperiente, la psicologia si concentra sulle sensazioni del soggetto esperiente.

Scopo della psicologia è **DESCRIVERE** i contenuti elementari della coscienza, e le leggi secondo cui essi si combinano. Tre sono i contenuti SEMPLICI in cui può essere scomposta l'esperienza:

- *Sensazione*
- *Immagini mentali*
- *Stati affettivi*

Eduard Bradford TITCHNER (1867-1927) – Lo strutturalismo

Gli attributi delle sensazioni e delle immagini:

- 1) *Qualità* (freddo, salato, verde)
- 2) *Intensità* (un rumore “forte”)
- 3) *Durata* (un suono “lungo”)
- 4) *Chiarezza* (una voce che si sente chiaramente)

Gli stati affettivi non posseggono la proprietà della chiarezza. Mentre se ci soffermiamo sulle immagini mentali queste diventano sempre più chiare, se ci concentriamo sugli stati affettivi questi si dissolvono.

Il metodo di indagine usato dagli strutturalisti è **l'INTROSPEZIONE**

L'introspezionista deve seguire due norme fondamentali:

1. Adottare un *metodo elementistico*
ogni esperienza deve essere scomposta nei suoi elementi più semplici
1. Salvaguardarsi dall'“*errore dello stimolo*”
i valori dell'esperienza cosciente vanno ricondotti alla loro nuda e cruda essenzialità, scindendoli dall'involucro sociale-culturale linguistico

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT

Nasce in Germania e si CONTRAPPONE all'associazionismo - **ANTIELEMENTISMO**

Dal punto di vista filosofico è influenzata da Kant (*sintesi a priori*). L'atto di conoscere è una attività unitaria in cui la materia fornita dai sensi viene organizzata *secondo principi della mente*.

Gestalt= forma;

- *Il tutto è più della somma delle parti* (es. melodia e note)
- Le parti si organizzano per formare il tutto attraverso delle leggi/regole
- Le parti hanno caratteristiche diverse a seconda del tutto in cui sono inserite

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: Max WERTEIMER (1880-1943)

La scoperta del movimento stroboscopico

Quello che avviene nell'esperienza non può essere spiegato da ciò che succede agli oggetti fisici. Se quest'ultima ipotesi fosse vera, l'osservatore dovrebbe vedere due oggetti statici lì dove al contrario percepisce un unico oggetto in movimento. I risultati sperimentali di Wertheimer mettono definitivamente in crisi la presupposta perfetta corrispondenza tra piano materiale - la cosiddetta «realtà fisica» e piano percettivo - la realtà fenomenica.

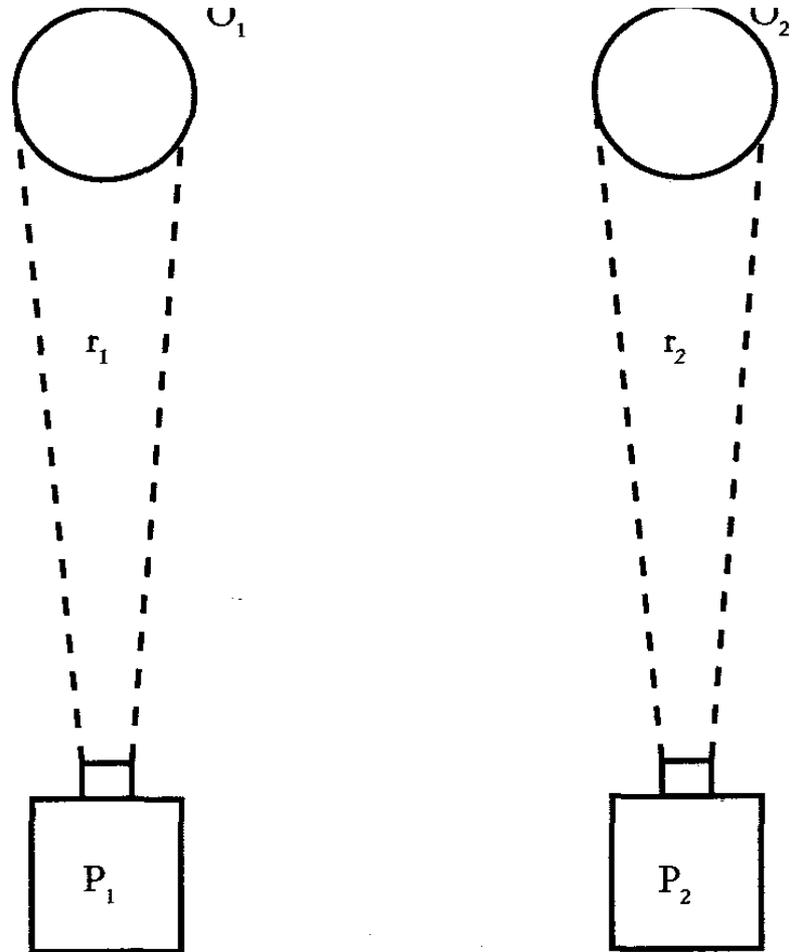


FIG. 1.

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: Max WERTEIMER (1880-1943)

L'atteggiamento fenomenologico e le leggi di organizzazione del campo

Ciò che deve essere preso in considerazione è la realtà così come appare ai nostri occhi: *la realtà fenomenologica*

negazione dell'introspezione

Le parti interagiscono tra loro nel campo percettivo secondo dei *principi di unificazione formale*.

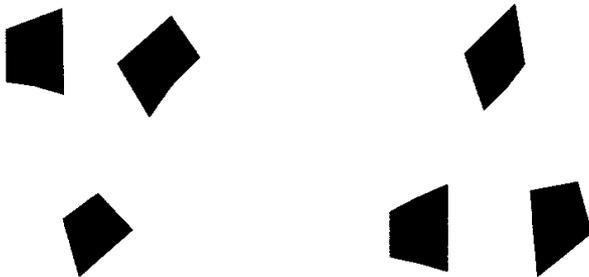


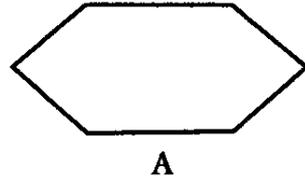
FIG. 4.

In Figura si vedono due gruppi di tre macchie ed è impossibile, per quanto ci si sforzi, cogliere con pari evidenza percettiva tre gruppi formati da due elementi oppure un gruppo di cinque e l'altro di uno.

Principio di vicinanza

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: KÖELER (1886-1941)

L'atteggiamento fenomenologico e il peso dell'esperienza passata



l'esperienza passata non è necessariamente l'unico fattore in grado di determinare i risultati dell'organizzazione percettiva.

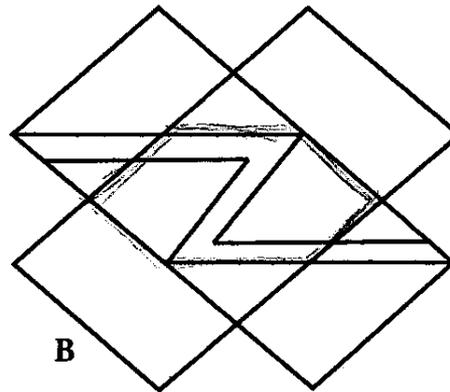
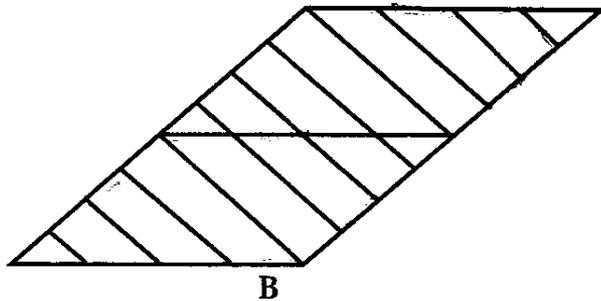


FIG. 3.

Contrapposizione alle teorie empiriste (associazionismo e comportamentismo)

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT

Il postulato dell'isomorfismo

Identità strutturale tra il piano dell'esperienza diretta e i processi fisiologici ad essa sottostanti.

Ogni forma di esperienza ha un corrispettivo nei processi che a livello cerebrale presentano le stesse caratteristiche funzionali

Se dunque conosciamo i principi che regolano l'esperienza fenomenica necessariamente scopriamo anche le leggi che regolano i fatti a livello cerebrale.

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: KÖELER (1886-1941)

La psicologia del pensiero e il concetto di insight

L'apprendimento e il pensiero non procedono solo per prove ed errori (Thorndike), cioè tentativi effettuati per caso fino a scoprire il comportamento adeguato, ma – in molti casi - avvengono per **insight**.

Si tratta di un processo creativo per cui gli elementi del campo percettivo vengo “riorganizzati” attribuendo loro nuove funzioni. Gli studi di Koeler si basano sull'osservazione del comportamento degli scimpanzé.

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: KÖELER (1886-1941)

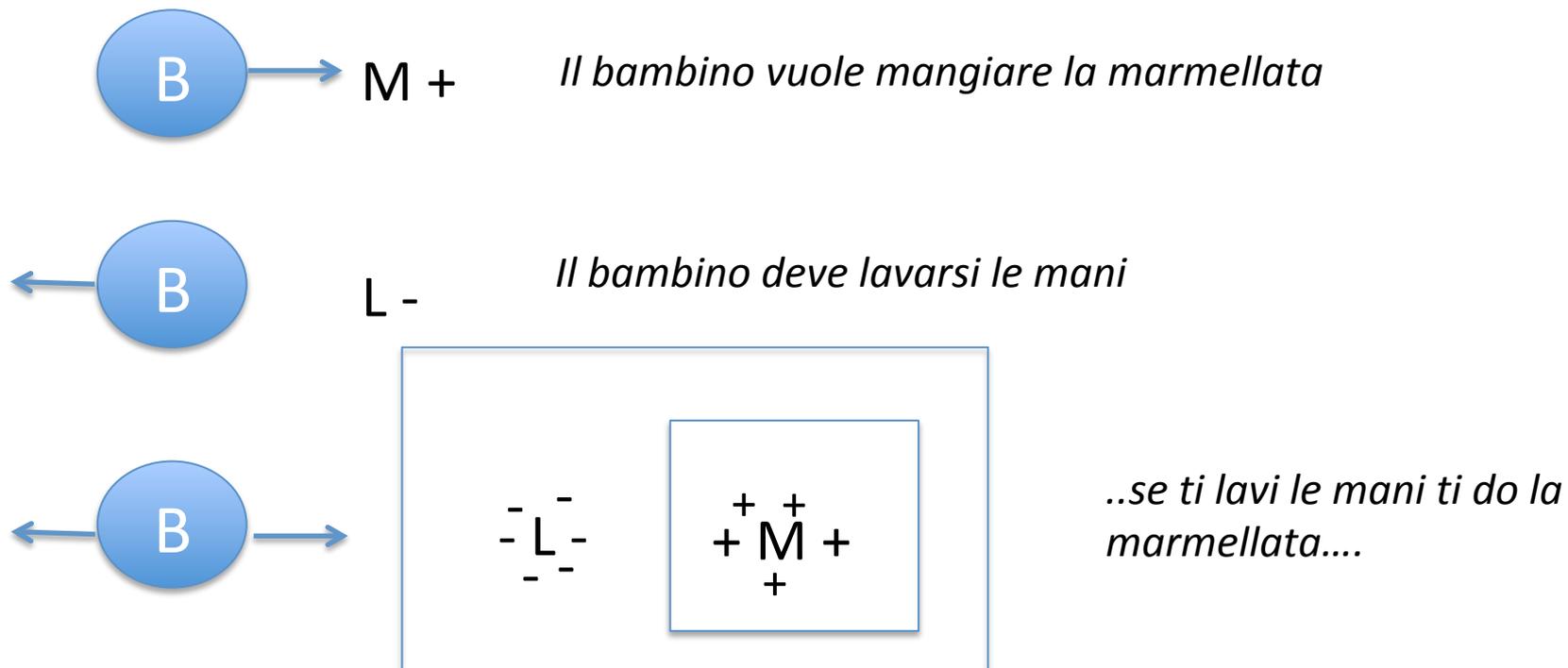
La psicologia del pensiero e il concetto di insight

Kölher pone l'animale in una situazione apparentemente irrisolvibile. L'animale si trova dentro una gabbia, fuori (o in alto) c'è un casco di banane, ma non sono raggiungibili. L'animale prova a prenderle ma non vi riesce. Si rassegna e ritorna alle attività precedenti. Manipola gli oggetti presenti all'interno della gabbia. Ha un *insight*: afferra e sposta le scatole usandole come estensione delle braccia per prendere le banane. *L'insight (uno o più) sono alla base della capacità di problem-solving e della creatività* L'organismo procede in maniera attiva, facendo ipotesi, previsioni e valutazioni continue.

LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: LEWIN (1890-1947)

La psicologia della motivazione e la teoria di campo

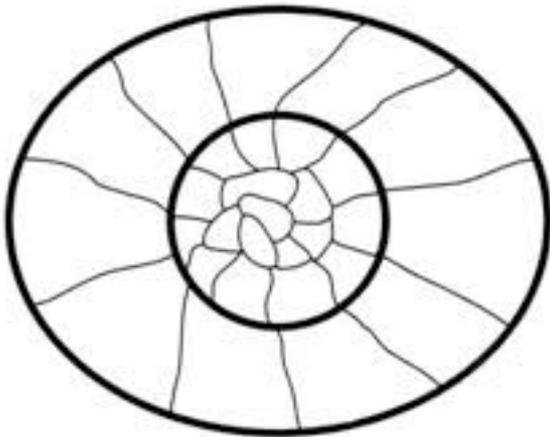
Lewin descrive le situazioni psicologiche come regioni delimitate da barriere con determinate valenze



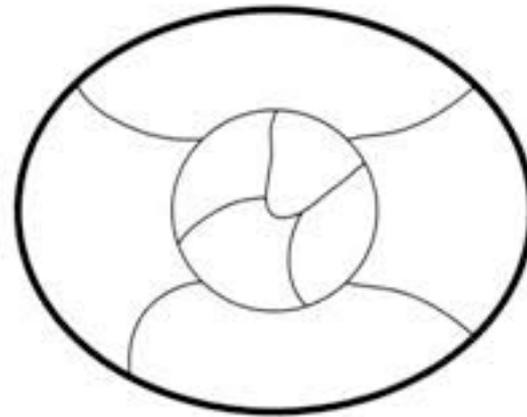
LA PSICOLOGIA DELLA GESTALT: LEWIN (1890-1947)

La psicologia della personalità e la teoria di campo

Lewin descrive la persona come un insieme di regioni alcune tra loro molto connesse altre indipendenti. Questa struttura muta nel tempo a seconda dello sviluppo, delle condizioni ambientali e della salute mentale.



Adulto



Bambino