

PRÀCTICA 3

RELACIÓ CONVERGÈNCIA-ACOMODACIÓ

Laboratori de Psicofísica de la Visió

Grau d'Òptica i Optometria

M^a Amparo Díez Ajenjo i M^a Josefa Luque Cobija

Curs acadèmic 2017-2018

RELACIÓ CONVERGÈNCIA-ACOMODACIÓ

1.- OBJECTIU

Obtenir la gràfica de la relació convergència-acomodació (C/A) trobant les amplituts relatives de convergència i acomodació per a diferents distàncies d'observació.

2.-MATERIAL

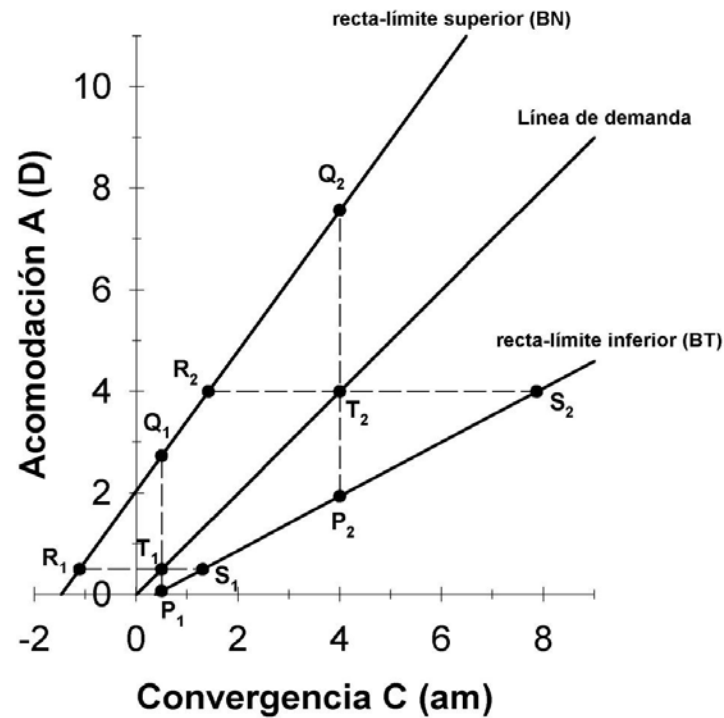
Prismes Test
Lents esfèriques positives i negatives
Ulleres de prova o foròpter

3.-FONAMENT TEÒRIC

Per a l'emètrop s'acomplix que, donat un punt de fixació a una distància x en metres, la convergència serà $1/x$ angles mètrics (a.m.) i la acomodació $1/x$ dioptres (D).

Quan hi ha una ametropia es trenca aquesta identitat i, de fet, un miop, per exemple, al seu punt remot no acomoda i, en canvi, convergeix. Per exemple, un miop de $-2D$ té el seu punt remot a -0.5 metres. En aquest punt la seua acomodació serà de $0D$ mentre que la seua convergència serà de 2 a.m. Aquest fet ens assenyala una flexibilitat en la relació C/A, que és interessant d'estudiar com funciona.

Podem dibuixar aquesta relació mitjançant la gràfica convergència-acomodació, que per a un emètrop té la següent forma:



Gràfica 1

La variació de convergència per
a un valor d'acomodació concret és l'amplitut relativa de convergència, que correspon al segment LN en la gràfica. La variació d'acomodació per a un valor de convergència concret és l'amplitut relativa d'acomodació, que correspon al segment SU en la gràfica.

4.-REALITZACIÓ DE LA PRÀCTICA

a) Amplitut relativa de convergència

Posarem un test a una certa distància, la qual ens determinarà l'acomodació. Per a augmentar la convergència, emprarem prismes de base temporal, que ens produiràn un moviment d'addució en tots dos ulls.

Pujarem la potència dels prismes fins que aparega una diplopia (punt de trencament). Prendrem el valor de la potència prismàtica corresponent a este punt (cal tenir en compte que la potència prismàtica que produïx la ruptura és la suma de les dioptries posades davant de cadascun dels ulls).

Per a baixar la convergència, emprarem un prisma de base nasal que ens produirà un moviment d'abducció en ambdós ulls. Mitjançant un procediment semblant a l'anterior, trobarem el punt de trencament en base nasal

L'interval entre els dos valors de la potència prismàtica corresponents als punts de trencament ens donarà l'amplitut relativa de convergència.

b) Amplitut relativa d'acomodació

Posarem un test a una certa distància, la qual cosa ens fixarà la convergència. Per a variar l'acomodació en ambdós ulls, emprarem lents esfèriques (de potència positiva per a baixar el seu valor i lents negatives per a augmentar-lo).

Posarem les lents negatives davant dels dos ulls i anirem pujant la seua potència fins que el test ens parega que està borrós. D'aquesta manera, obtindrem l'acomodació màxima per a un determinat valor de convergència. Tornant a fer el procés amb lents positives obtindrem l'acomodació mínima. L'interval entre ambos valors és l'amplitut relativa d'acomodació

5.-RESULTATS

Farem una cerca dels punts de trencament i de les acomodacions màxima i mínima. Per a poder fer la conversió d'angles mètrics a dioptries prismàtiques haurem de mesurar la distància interpupil·lar.

a) Trobar els punts de trencament i l'amplitut de convergència per a els valors d'acomodació $A=0D$, $A=1D$, $A=2D$ i $A=3D$.

b) Trobar l'amplitut relativa d'acomodació per a uns valors de convergència $C= 0$ a.m., $C= 1$ a.m., $C=2$ a.m. i $C= 3$ a.m.

c) Amb totes estes dades, fer la gràfica convergència-acomodació. Compareu-la amb la teòrica, i comentar (si escau), les possibles diferències. Expressar la convergència en dioptries prismàtiques, sabent la relació: $C(\Delta) = DIP(cm) \cdot C(am)$

PRÀCTICA 3: RELACIÓ ACOMODACIÓ CONVERGÈNCIA

NOM:

METODOLOGIA:

Descriu breument els principals passos metodològics per a desenvolupar la pràctica

RESULTATS

Ompli la taula adjunta i fes la gràfica C/A

ANÀLISI DELS RESULTATS

Establix a la gràfica la zona de confort visual i compara-la amb la teòrica, comentant les diferències (si escau) i possibles causes

CERCA BIBLIOGRÀFICA

Fes una cerca bibliogràfica dels llibres on es pot trobar informació de la ZVBNH o de la relació C-A, indicant el títol i capítols (mínim 5)

Cerca també en Internet pàgines web (en castellà, valencià o anglés), amb informació a voltant de la ZVBNH o de la relació C-A i el seu ús, indicant la direcció URL de la pàgina i una breu descripció del que consideres interessant de la pàgina web (Mínim 10)

TAULA 1

MESURES D'ACOMODACIÓ

C (a.m.)	Lents + (D)	Lents - (D)	ARA (D)
0			
1			
2			
3			

TAULA 2

MESURES DE CONVERGÈNCIA

A (D)	DIP (CM)	BN (Δ)	BT (Δ)	BN (a.m.)	BT (a.m.)	ARC (a.m.)
0						
1						
2						
3						

$$\text{DIP a 1m} = (\text{DIP}_{\text{prop}} + \text{DIP}_{\text{lluny}}) / 2$$