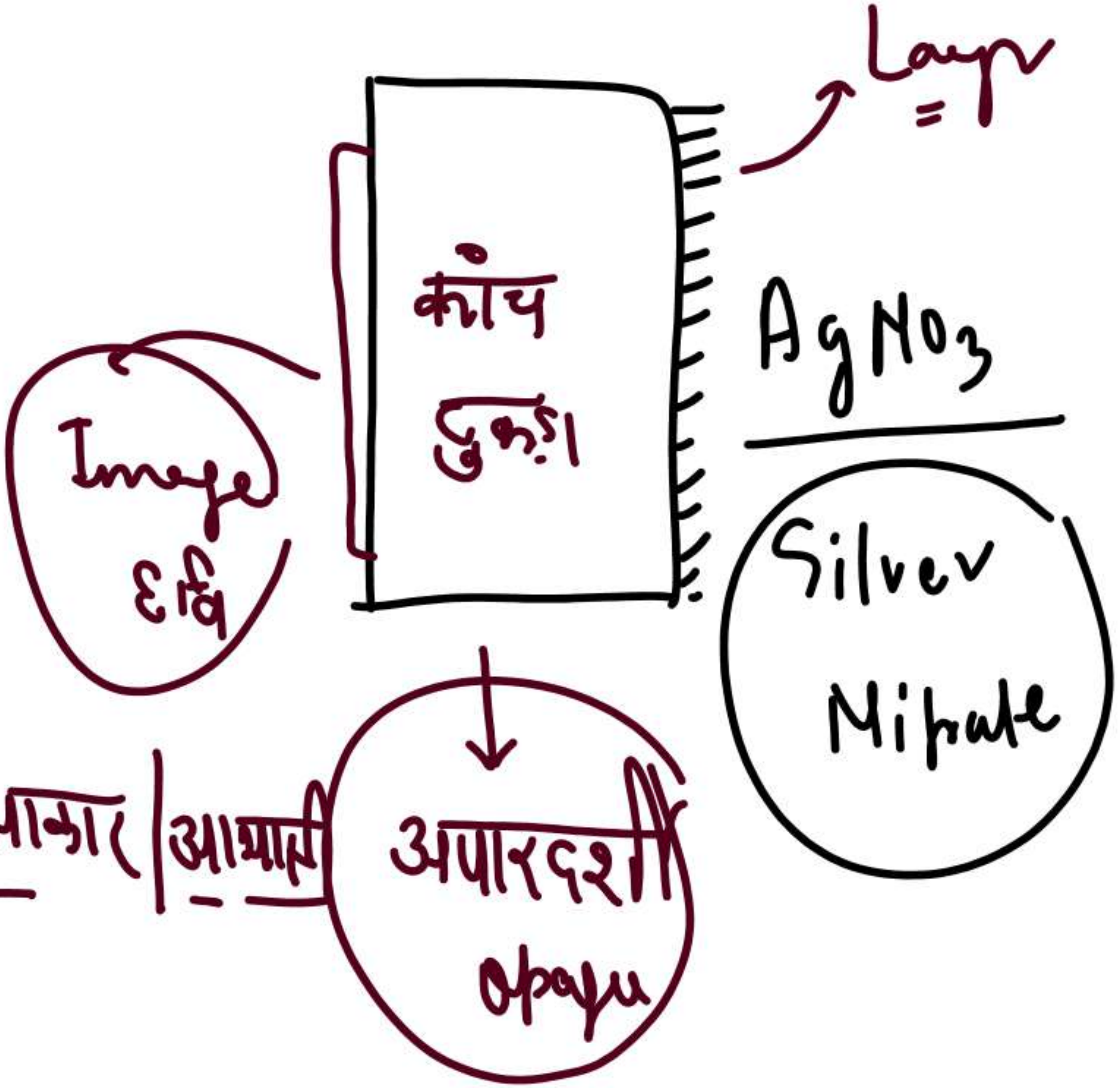
समतल दर्पण ,उत्तल दर्पण, अवतल दर्पण

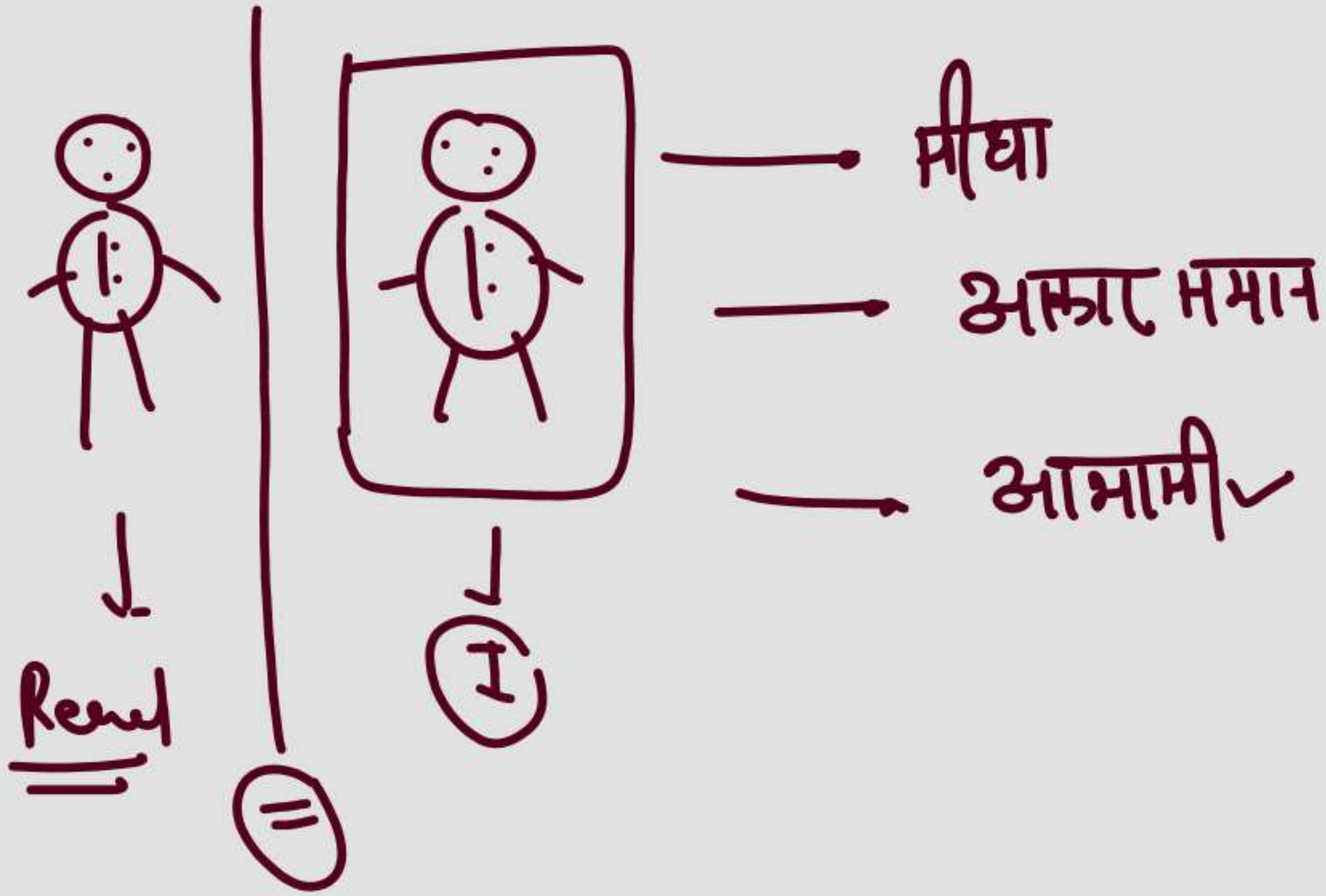
Plane Mirror (समतल दर्पण)

→ घरो में उपयोगी → सीसा | आइना

वास्तव में समतल दर्पण है.

Note: प्रतिबिंब (I) → शीशा / वस्तु के आकार | आभासी




Real
=
I
सीधा
अकार समान
आभासी

Imp point of Plane Mirror

(1) समतल दर्पण पूरी किसी वस्तु का पूरा प्रतिबिंब — दर्पण की ऊँचाई

वस्तु की लम्बाई की कम-से-कम आधी.

(2) यदि दो समतल दर्पण —→ विशेष कोण (Specific Angle) पर रखे गये हों

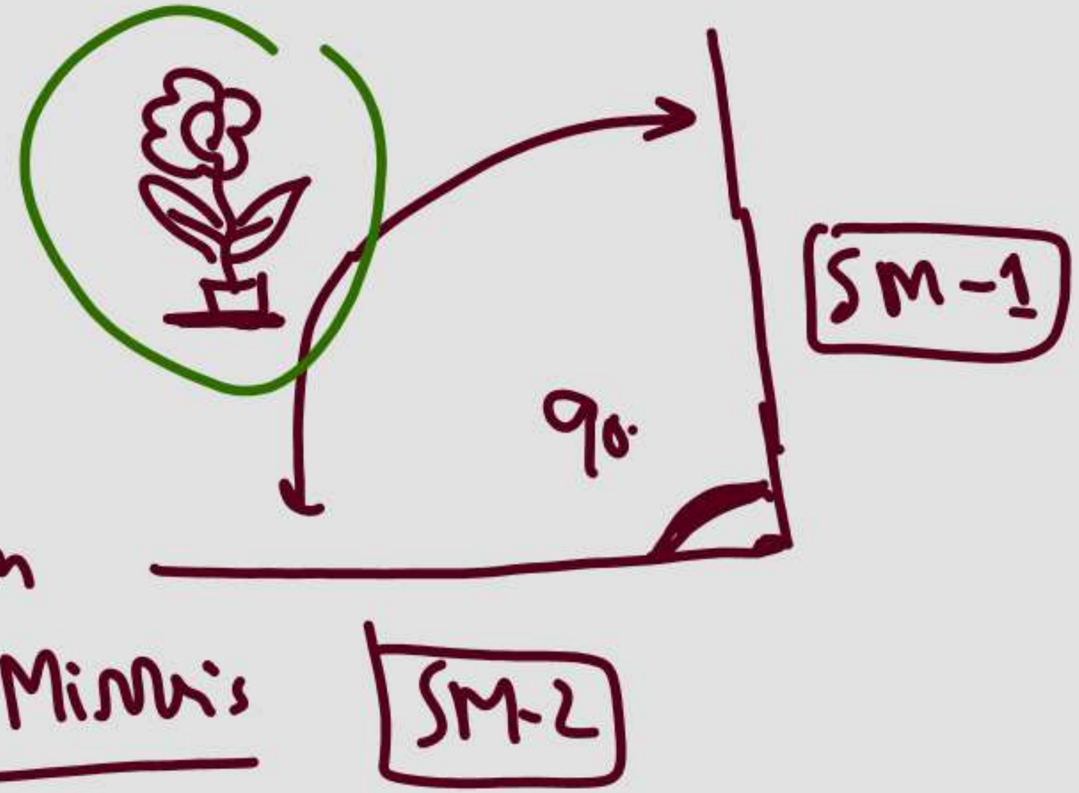
तथा उन दोनों Plane Mirror के बीच यदि कोई (Object)

रख दी जाए —→ Object —→ How many Image Formed

कितने प्रतिबिंब ✓

$$\left[\frac{360^\circ}{\theta} - 1\right]$$

↓ θ → Angle between simple Mirrors



$$\Rightarrow \frac{360}{90} - 1$$

$$= 4 - 1 = 3$$ → प्रतिबिंब

Qus 1 → SM-1 and SM-2 दोनो → 45° पर रखे गये ✓

Object → 1m → ?

$$\left(\frac{360}{45} - 1\right) = 8 - 1 = 7$$

प्रश्न-2 → SM-1, SM-2 → 50° कोण → वस्तु (obj.)

वस्तु (obj.) → प्रतिबिंब ?

$7.2 - 1 \left(\frac{360}{50} - 1 \right)$

⇓

6.2 (पूर्णांक न होते होते आगे की संख्या ही प्रतिबिंब की संख्या)

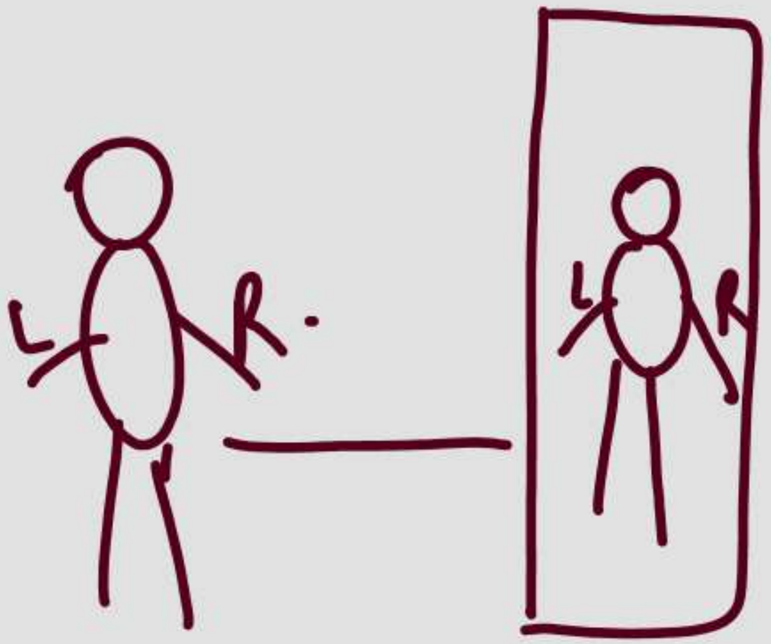
6.2 → Real Ans: 7 ✓

Note: समतल दर्पण (PM) में पार्श्व प्रभाव ——→ अर्थात → Plane Mirror

पा इमेड़ → Right में

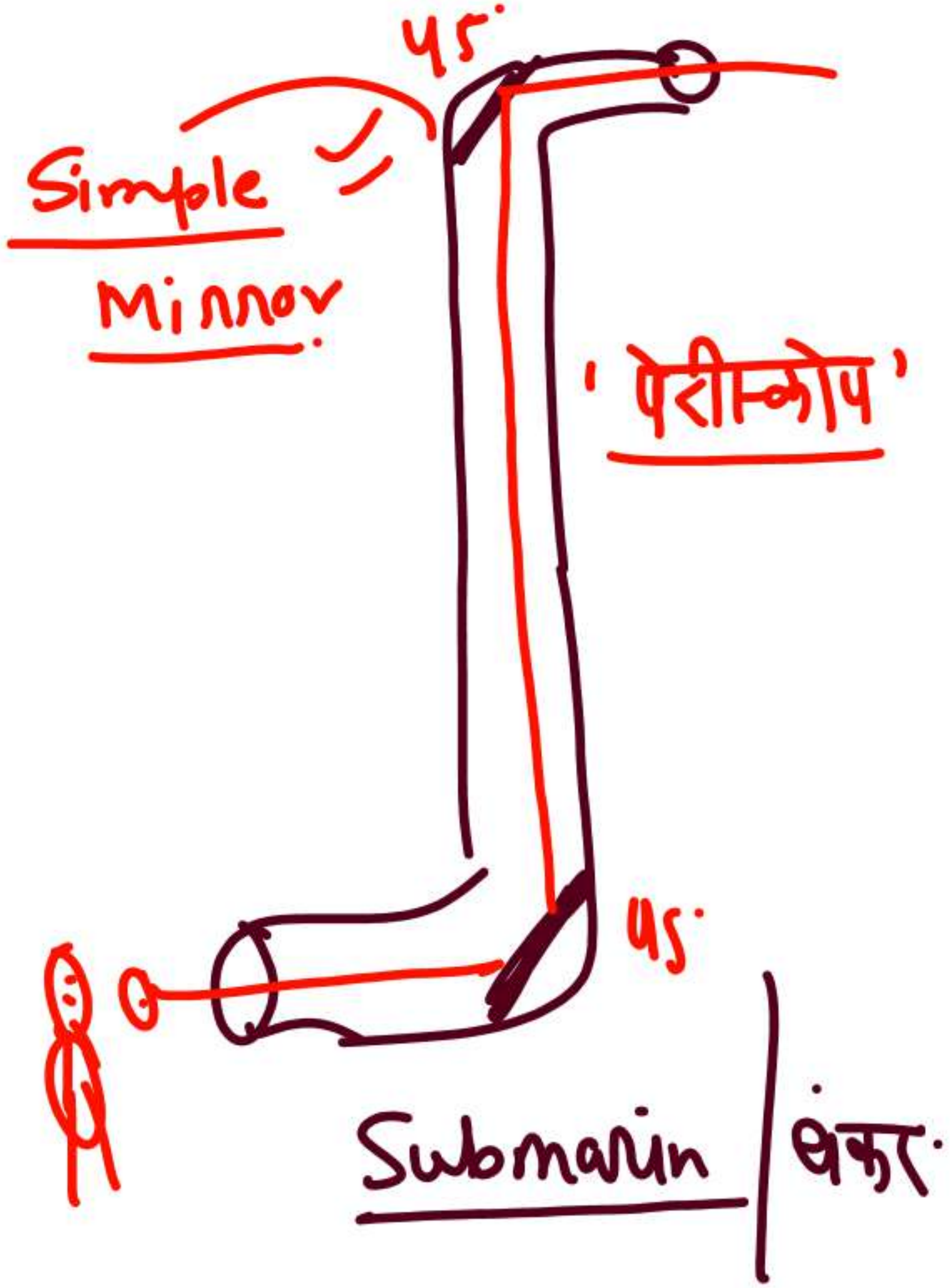
Left and

Left to Right



एम्बुलेंस का अक्षर

उल्टा

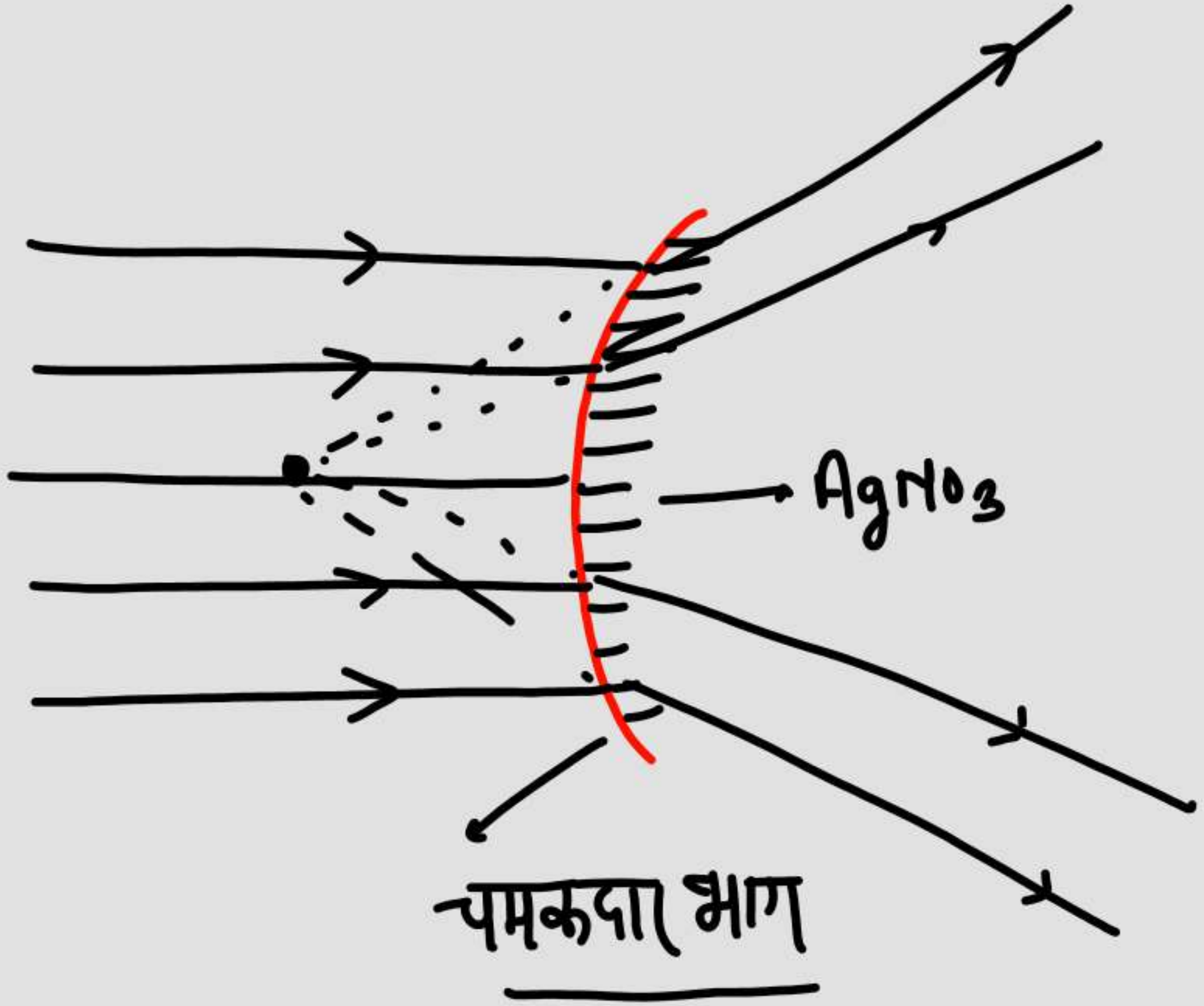


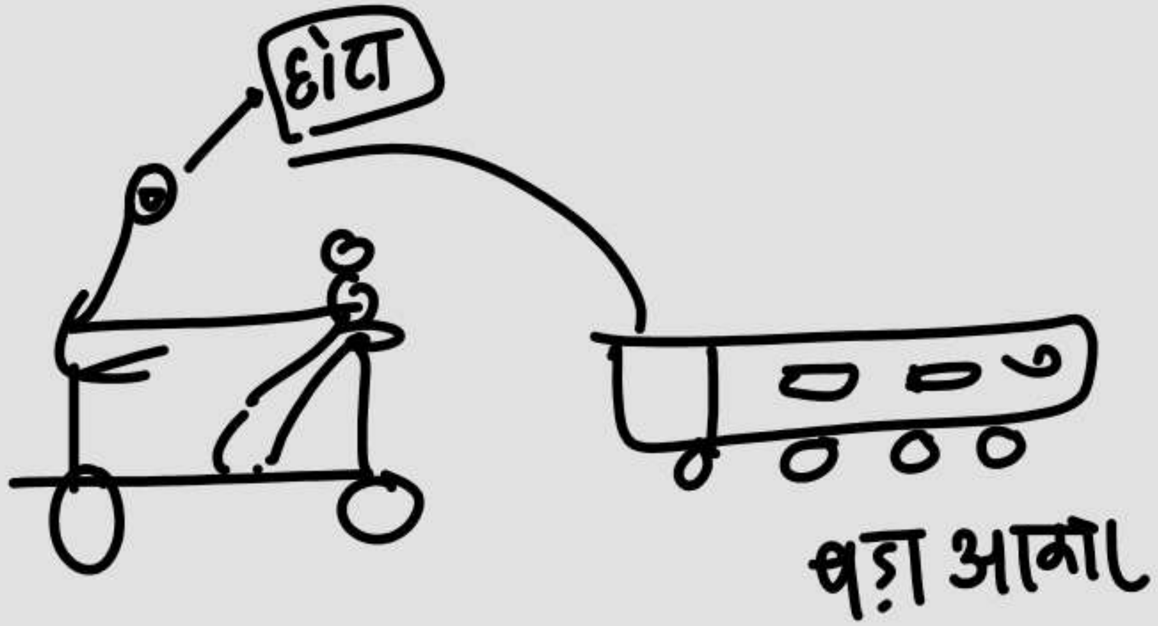
- समतल दर्पण घरों में इस्तेमाल होने वाला सामान्य शीशा या आईना
- बहुरूपदर्शी
- पेरिस्कोप

Convex Mirror

- उत्तल दर्पण अपसारी डायवर्जिंग गुण के होते हैं अर्थात किरणों को फैलते हैं
- साइड और बैक मिरर
- सड़कों पर लगे हुए परावर्तक लैंप
- मॉल आदि पर ग्राहकों को नजर रखने वाले सुरक्षा और सतर्कता दर्पण के तौर पर
- बड़े आकार की वस्तु का प्रतिबिंब बनाने के लिए जैसे बुर्ज खलीफा
- मैग्नीफाइंग ग्लास के तौर पर
- बैंक एटीएम में सुरक्षा दर्पण के रूप में
- धूप के चश्मे में

- अवतल दर्पण अभिसारी या कन्वर्जिंग गुण के होते हैं अर्थात किरणों को केंद्रित करते हैं
- इनका उपयोग गाड़ी के हेडलाइट
- फ्लैशलाइट और टॉर्च
- आंख का नाक के डॉक्टर का यंत्र
- बड़ी सर्च लाइट
- सौर भट्टी या सोलर कुकर
- दाढ़ी बनाने वाले बड़े सलून
- मेकअप साज सज्जा
- फाइव स्टार होटल में
- दांत दर्पण और श्रृंगार दर्पण के तौर पर
- सैटेलाइट डिश
- माइक्रोस्कोप और विजुअल बम डिटेक्टर





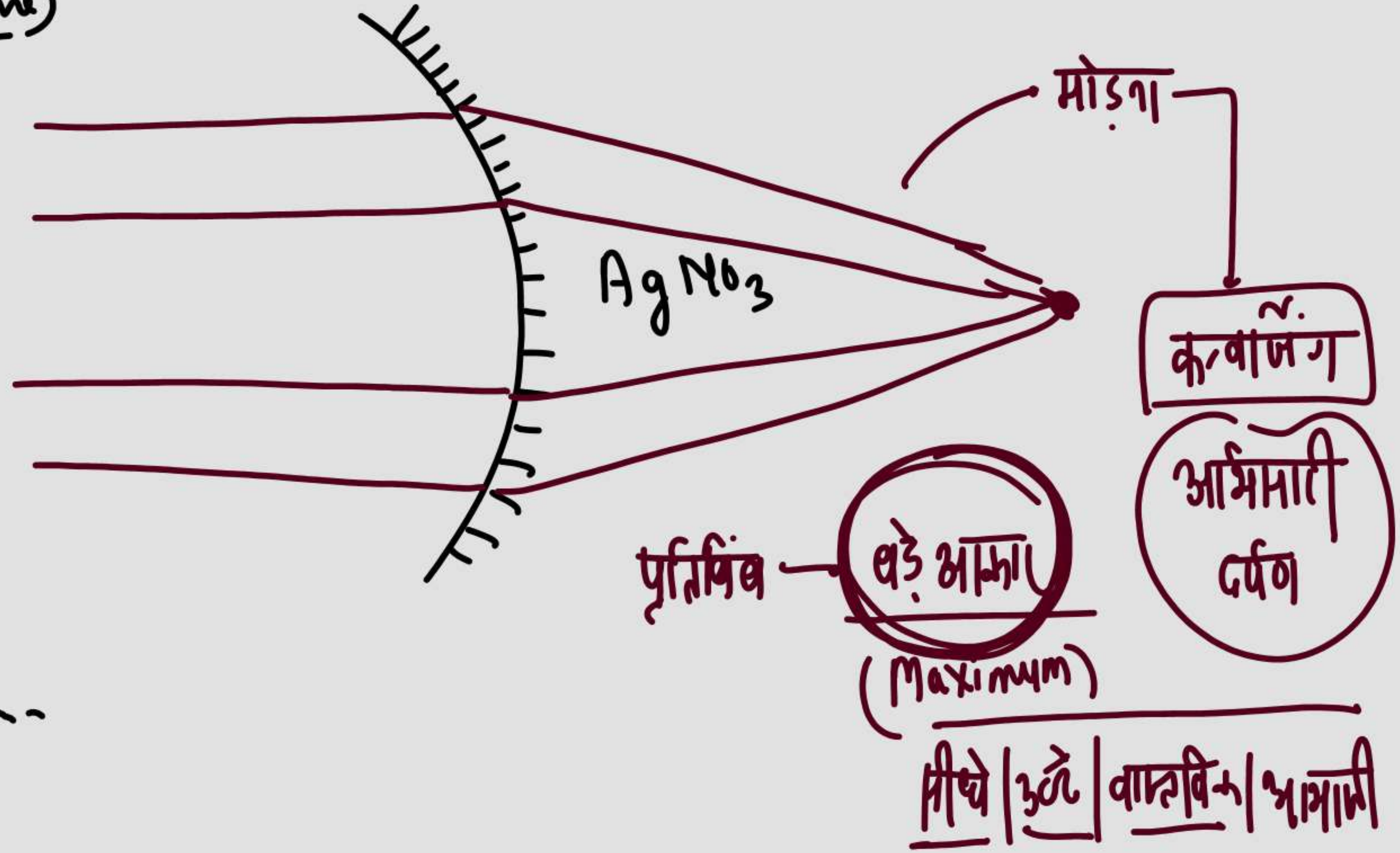
Diverging (अपसारी)

अपसारी दर्पण

डायवर्जिंग मिरर

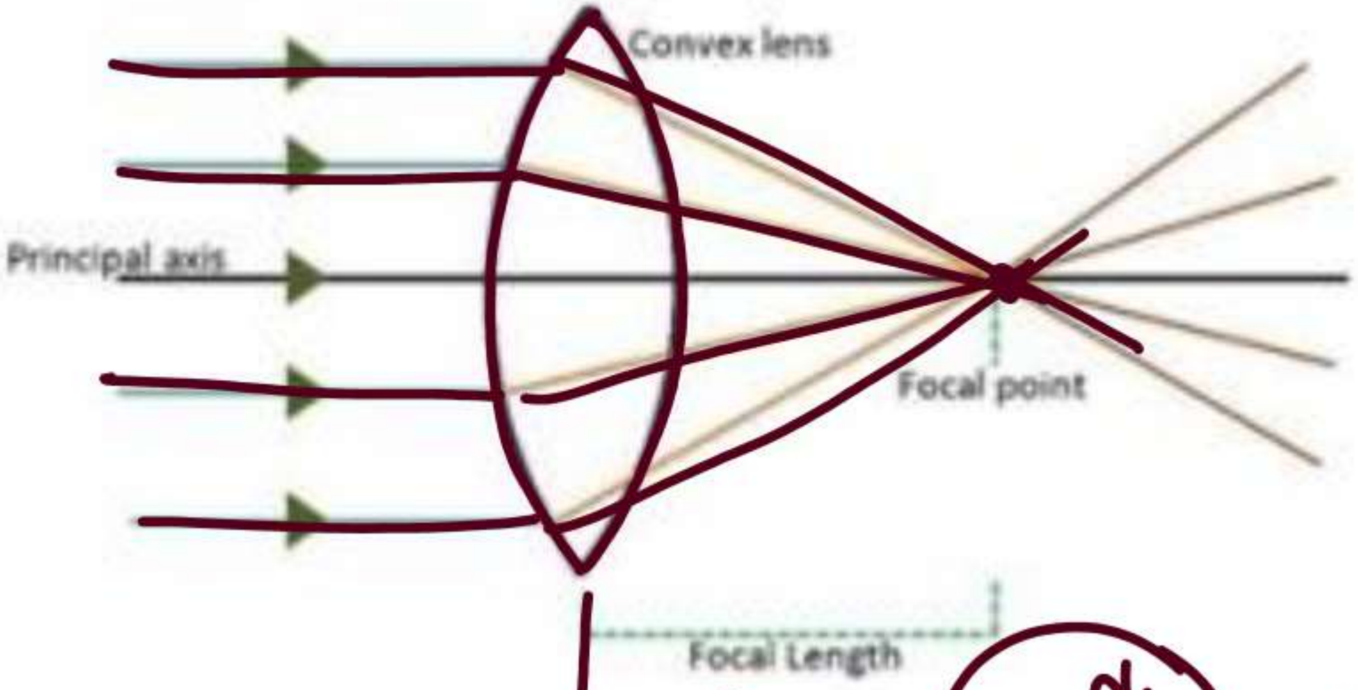
प्रतिबिंब (i) ⇒ आभासी / वस्तु से बहुत छोटा / सीधा

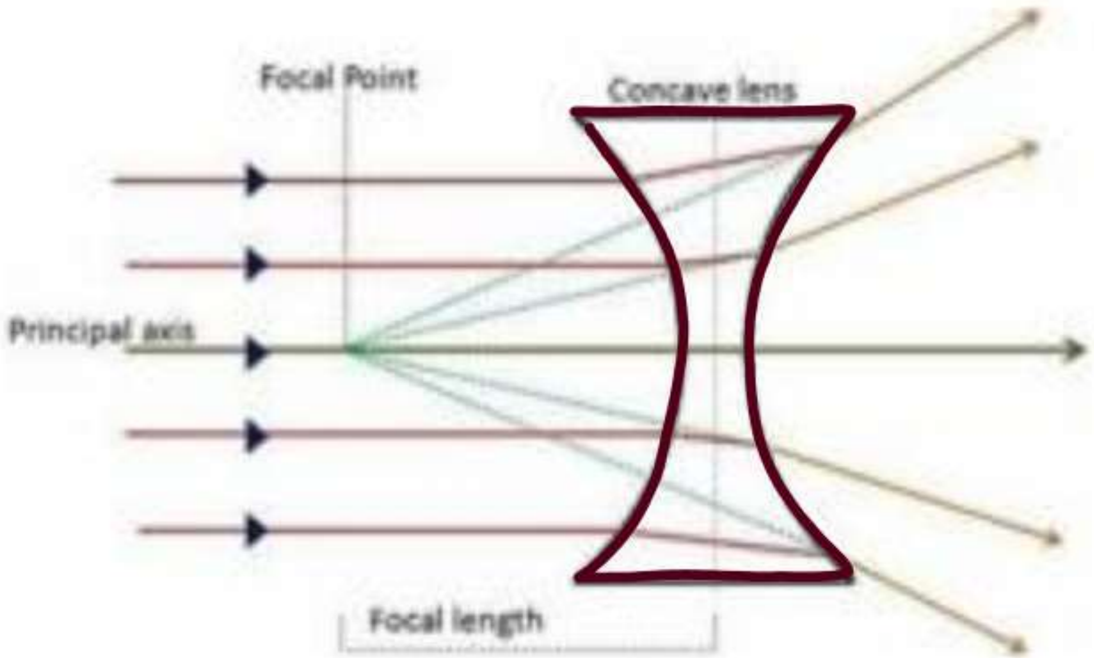
अवतल = (Concave)



उत्तल और अवतल लेंस

उत्तल लेंस → एक पृष्ठ spherical (गोलीय)





उत्तल लेंस — कन्वर्जिंग अभिसारी → किरण

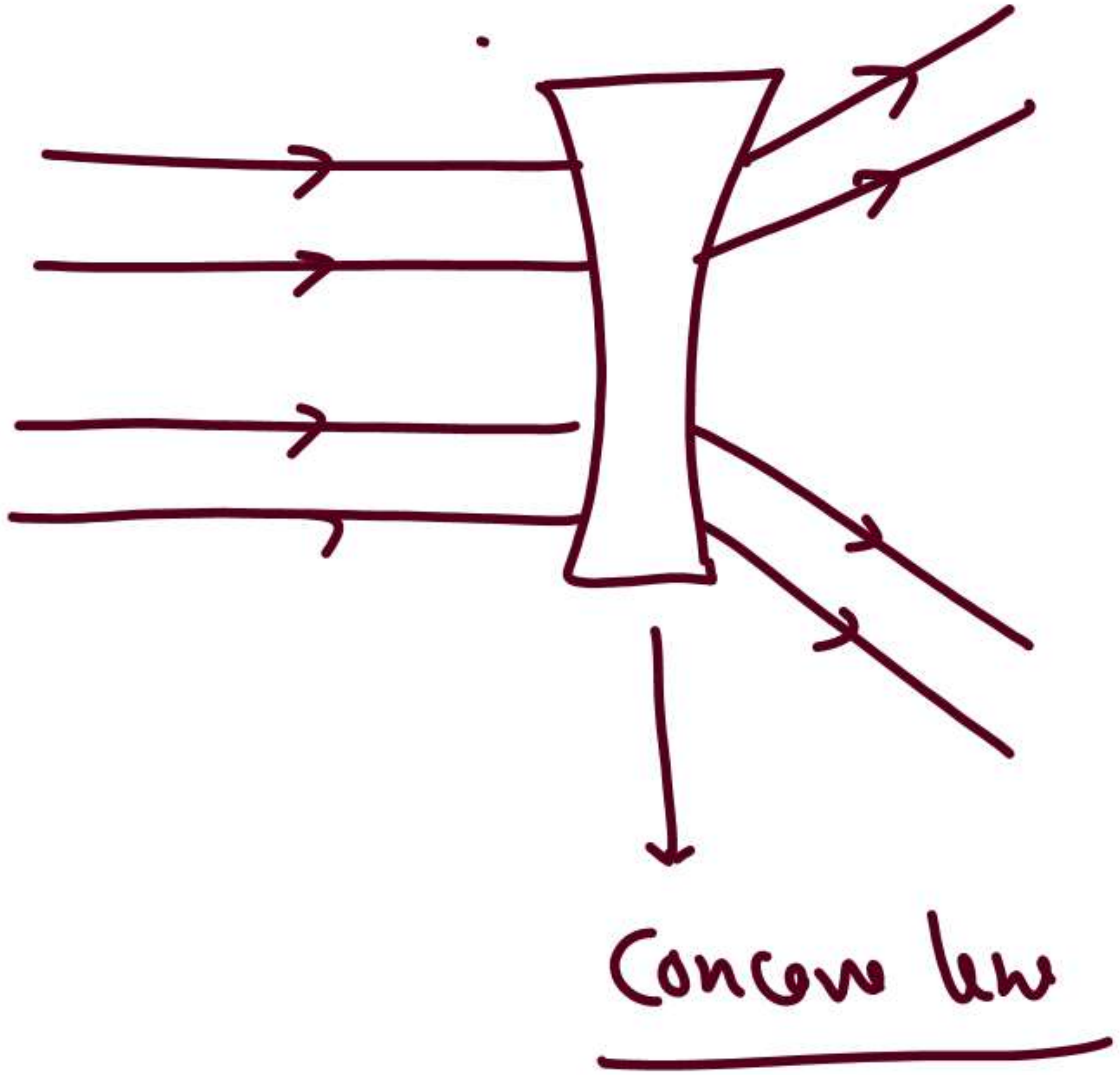
Ray → केन्द्रित

- उत्तल लेंस किनारों पर पतला और बीच में मोटा होता है
- किरणों को एक बिंदु पर इकट्ठा करने की क्षमता रखता है अर्थात अभिसारी यानि कन्वर्जिंग का गुण रखता है

- अवतल लेंस किनारों पर मोटा और मध्य में पतला होता है
- किरणों को फैलाने की प्रवृत्ति रखता है अर्थात अपसारी या डायवर्जिंग प्रवृत्ति का होता है

- उत्तल लेंस का उपयोग चश्मा में दूर दृष्टि दोष अर्थात हाइपरमेट्रोपिया में
- मैग्नीफाईंग ग्लास के तौर पर
- माइक्रोस्कोप और टेलीस्कोप में
- मानव की आंख में
- कैमरे में छवि पर ध्यान केंद्रित करने और उसे बड़ा करने में

- अवतल लेंस का उपयोग चश्मे में निकट दृष्टि दोष को ठीक करने में
- गैलीलियो टेलीस्कोप में दूर की इमेज देखने में
- टॉर्च में
- कैमरे परन्तु ज्यादा नहीं
- पीपहोल में



डायवर्जिंग लेंस → Ray को फैला देते हैं