RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

PHYSICS



Light (प्रकाश)

Part -2

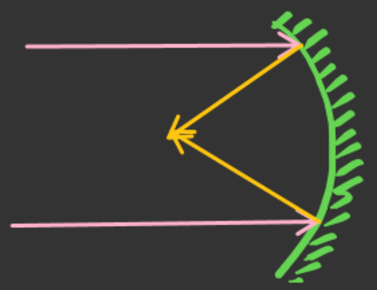
LIVE 01-06-2024 8PM

समतल दर्पण से बनने वाले प्रतिबिंब का आकार

Size of image formed by plane mirror.

= समान आकार Same size.

गोलीय दर्पण spherical mirror



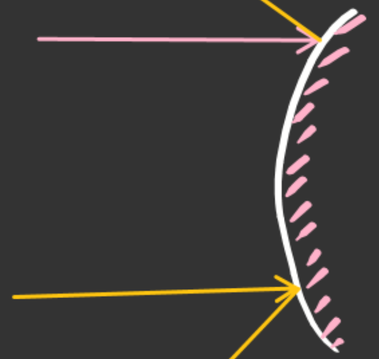
अवतल दर्पण

Concave mirror

↓

अभिसारी दर्पण

Converging mirror



उत्तल दर्पण

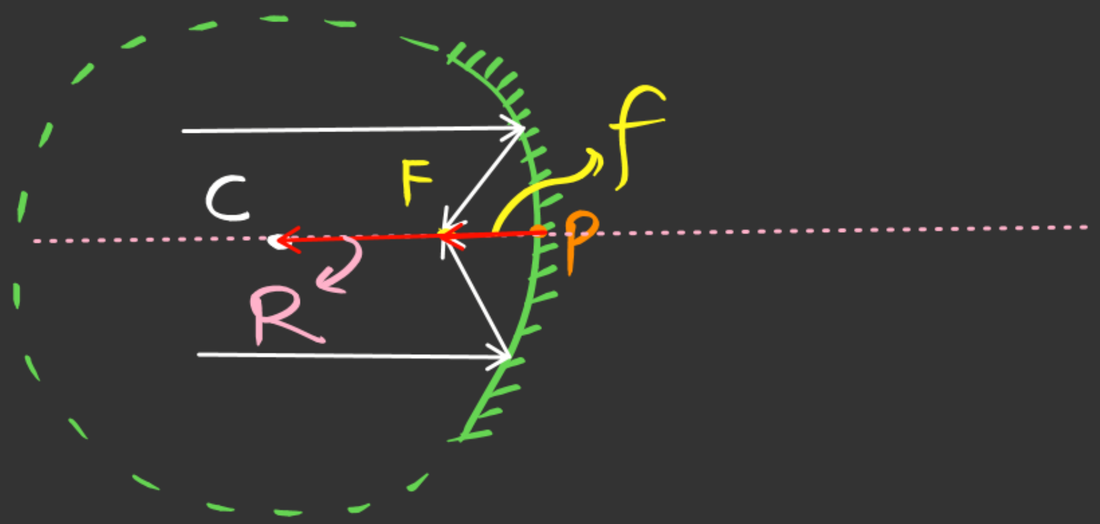
Convex mirror

↓

अपसारी दर्पण

diverging mirror

कुछ महत्वपूर्ण परिभाषाएँ Some important definitions:



1. P = Pole ध्रुव

2. F = Focus फोकस

3. f = फोकस दूरी Focal length

4. R = Radius त्रिज्या

$$R = 2f$$

या

$$f = \frac{R}{2}$$

गोलीय दर्पण द्वारा बनने वाले प्रतिबिंब के गुण
Image formation by spherical mirror

अवतल दर्पण Concave mirror

> समान, छोटी, बड़े आकार
Same, diminshed, Enlarge

> वास्तविक, आभासी virtual, Real

> सीधी, उल्टी Erect, Inverted

उत्तल दर्पण Convex mirror

> हमेशा छोटे always diminshed

> आभासी virtual

> हमेशा सीधी always Erect

उपयोग Use

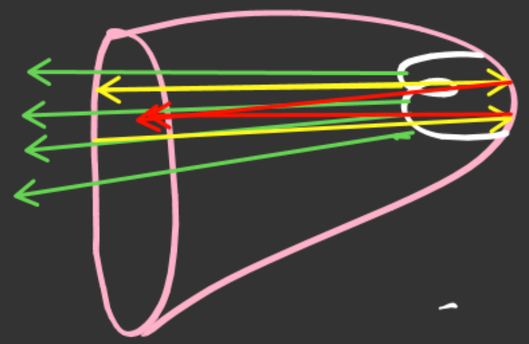
उत्तल दर्पण Convex mirror

- वाहनों में पश्च दर्पण के रूप में

In vehicles as Rear view mirror.

अवतल दर्पण Concave mirror.

1. डॉक्टरों द्वारा By Doctors.
2. Makeup mirror दर्पण
3. Saloon में हेडलाईट
4. वाहनों की Headlight में
5. In Headlight of torches टॉर्च की हेडलाइट में.



1.

2. अपवर्तन Refrection

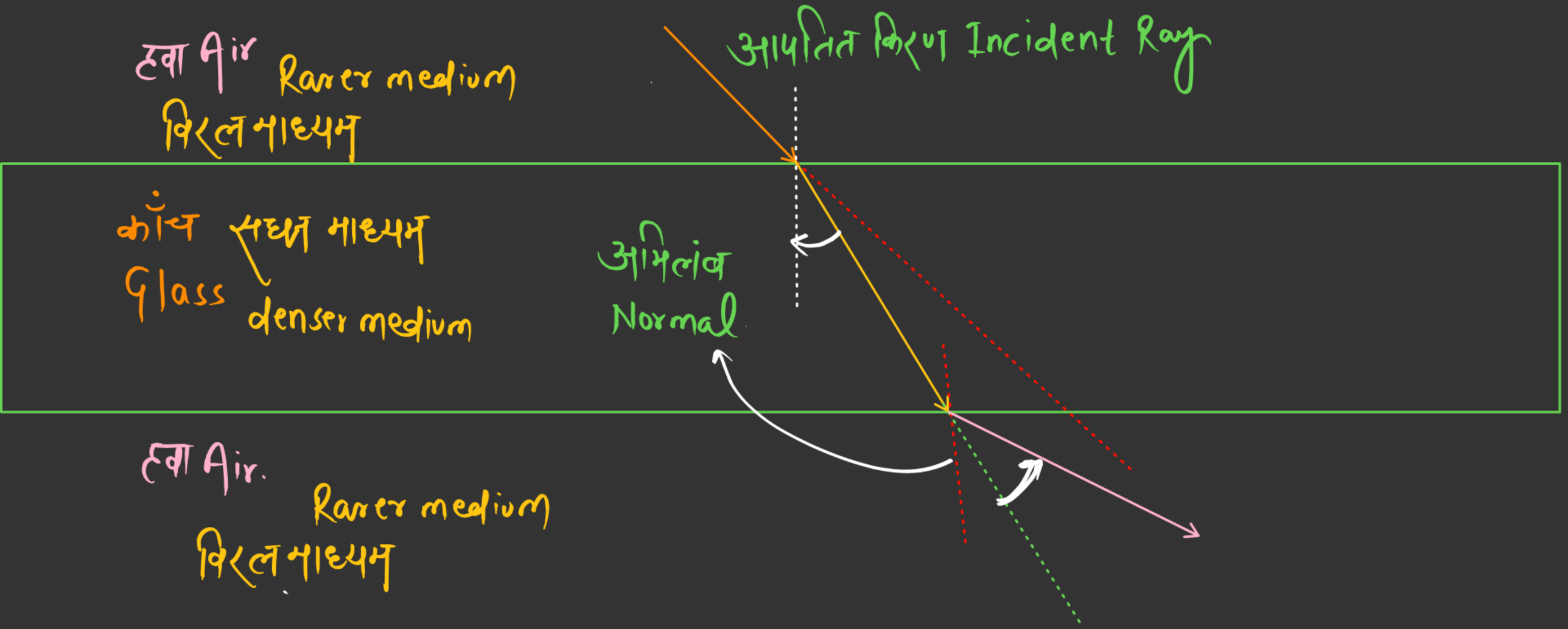
3. वर्ण विक्षेपण dispersion.

4. प्रकीर्णन Scattering

5. वायुमंडलीय अपवर्तन
Atmospheric Refrection

6. पूर्ण आंतरिक परावर्तन
Total internal Reflection

अपवर्तन Refrection



> जब प्रकाश किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाती है तब यह अपने मार्ग से विचलित होती है इसे ही अपवर्तन कहते हैं

When light Ray travel from one medium to another medium it deviates from its path i.e Called as refrection.

> विरल → सघन
> Rarer → denser
> } अभिलंब की ओर झुकेगी
> Bent towards Normal

> सघन → विरल
> denser → Rarer
> } अभिलंब से दूर हटेगी
> Away from Normal

अपवर्तनांक Refrective index.

> प्रकाश की चाल निर्वात में (V_c) = 3×10^8 m/s

Speed of light in vaccum =

> काँच में प्रकाश की चाल (V_g) = 2×10^8 m/s.

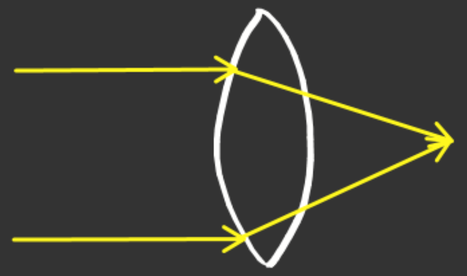
Speed of light in Glass

> मात्रक unit = मात्रकहीन unitless

> विमाहीन Dimensionless.

> अपवर्तनांक R.I = $\frac{\text{निर्वात में प्रकाश की चाल Speed of light in vaccum}}{\text{वस्तु में प्रकाश की चाल speed of light in object.}}$

लेंसों से अपवर्तन Refraction from lenses.



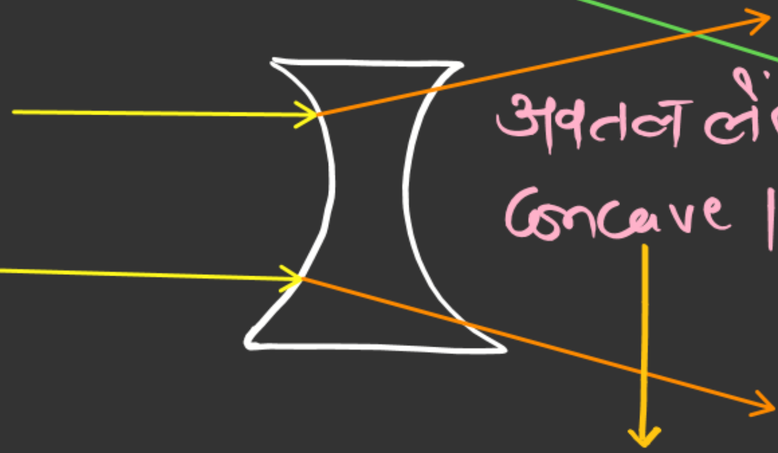
उत्तल लेंस

Convex lens

↓

अभिसारी लेंस

Converging lens.



अवतल लेंस

Concave lens.

↓

अपसारी लेंस

diverging lens

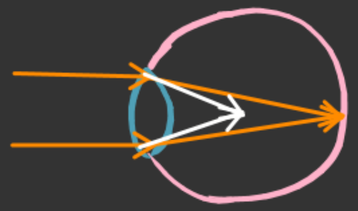
लेंस द्वारा बनने वाले प्रतिबिंब के गुण
properties of image formed by lenses.

Convex उत्तल lens लेंस

- छोटी, बड़ी, समान आकार
  diminished, Enlarge & same size.
- आभासी व सीधी virtual & Erect
- उल्टी, सीधी Erect & inverted

Concave अवतल lens लेंस

- हमेशा छोटी Always diminshed
- हमेशा सीधी always Erect
- हमेशा आभासी always virtual



उपयोग Use.

1. निकट दृष्टि दोष → अवतल लेंस

myopia → Concave lens

↓

निकट की वस्तुएँ साफ नजर आती है।

Nearer object seems clear.

2. दूर दृष्टि दोष → उत्तल लेंस

Hypermetropia → Convex lens

↓

दूर की वस्तुएँ साफ नजर आती है।

Far object seems clear.

RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

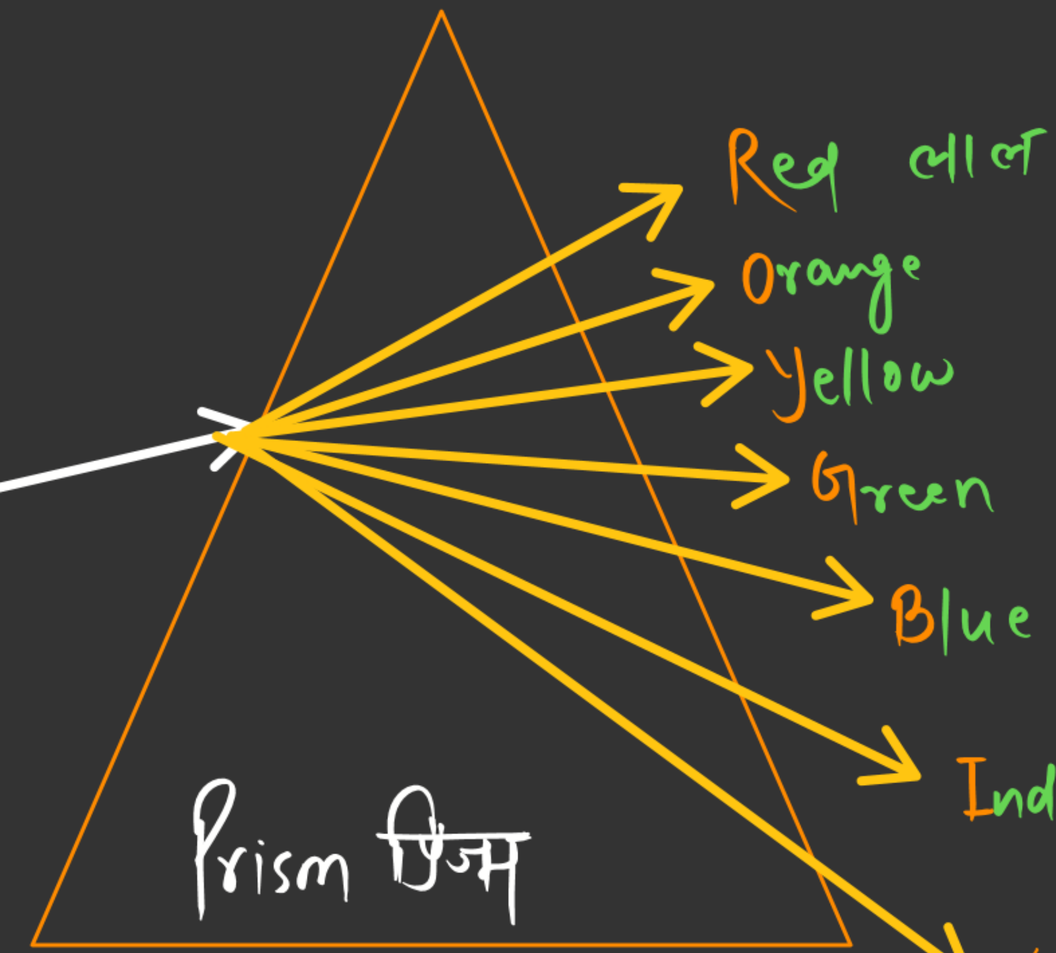
PHYSICS

Light (प्रकाश)

Part -2



LIVE STREAMING 01-06-2024 8PM



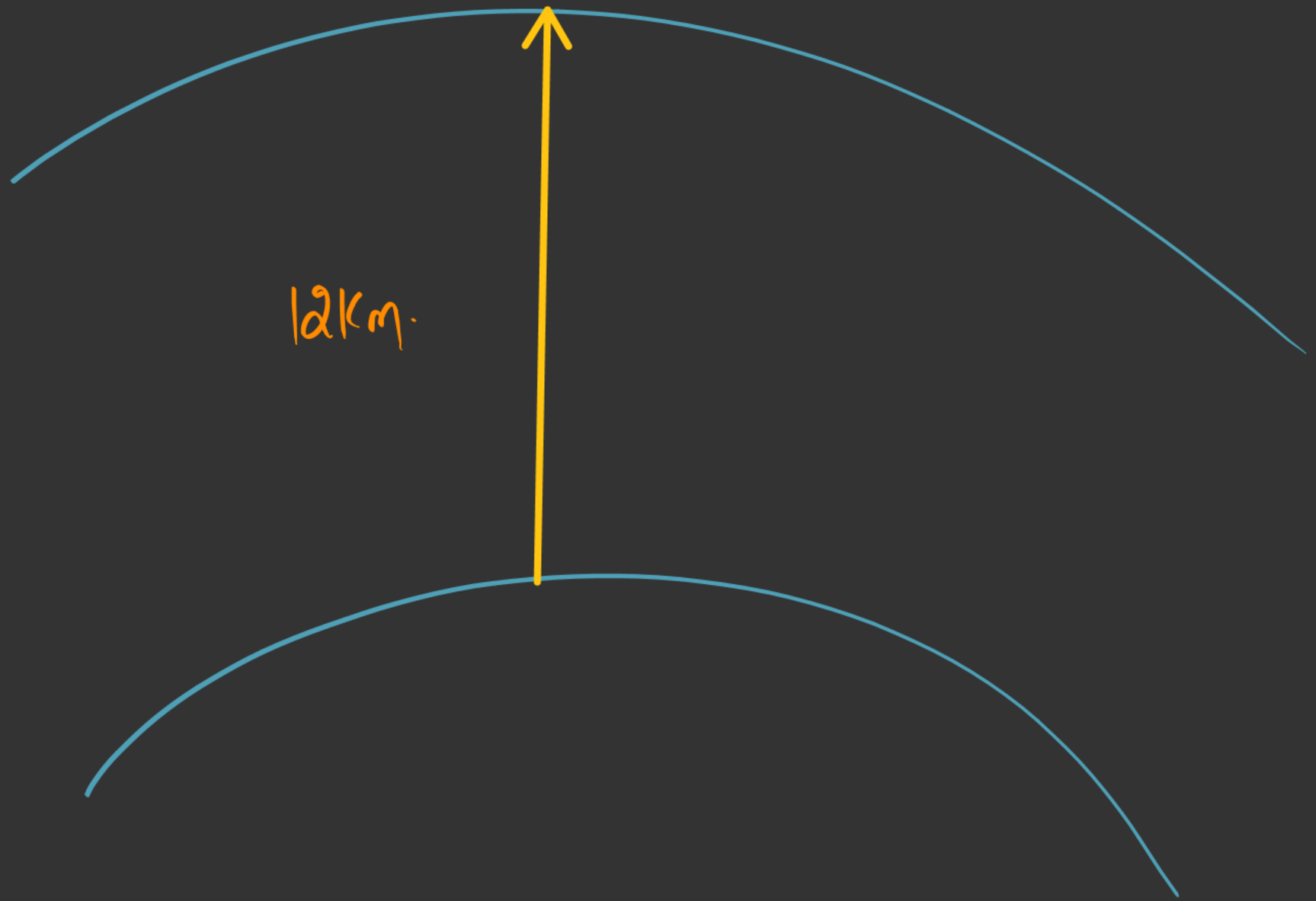
विचलन deviation: तरंगदैर्ध्य of Wavelength

सबसे कम Least — सबसे अधिक Maximum

सबसे अधिक Maximum — सबसे कम Least

- तरंदैर्ध्य (Wavelength) = लाल की सबसे अधिक (Maximum-red)
  = बैंगनी की सबसे कम (Minimum-voilet)
- खतरे के सिग्नल लाल रंग के बनाई जाते है |
  Signals are made of red color.
- इंद्र धनुष (Rainbow)




12km.

4. प्रकीर्णन (Scattering)

- वायुमंडल में उपस्थित धूल आदि के कणों द्वारा टकराकर प्रकाश का फ़ैल जाना |

Scattering due to dust particles.

- टिंडल प्रभाव
  Tyndall effect.



- इसी कारण आसमान नीला तथा सूर्य उदय व अस्त के समय लाल दिखाई देना

Blue sky and sun appears redish at rise and set.





B નીલા/Blue.

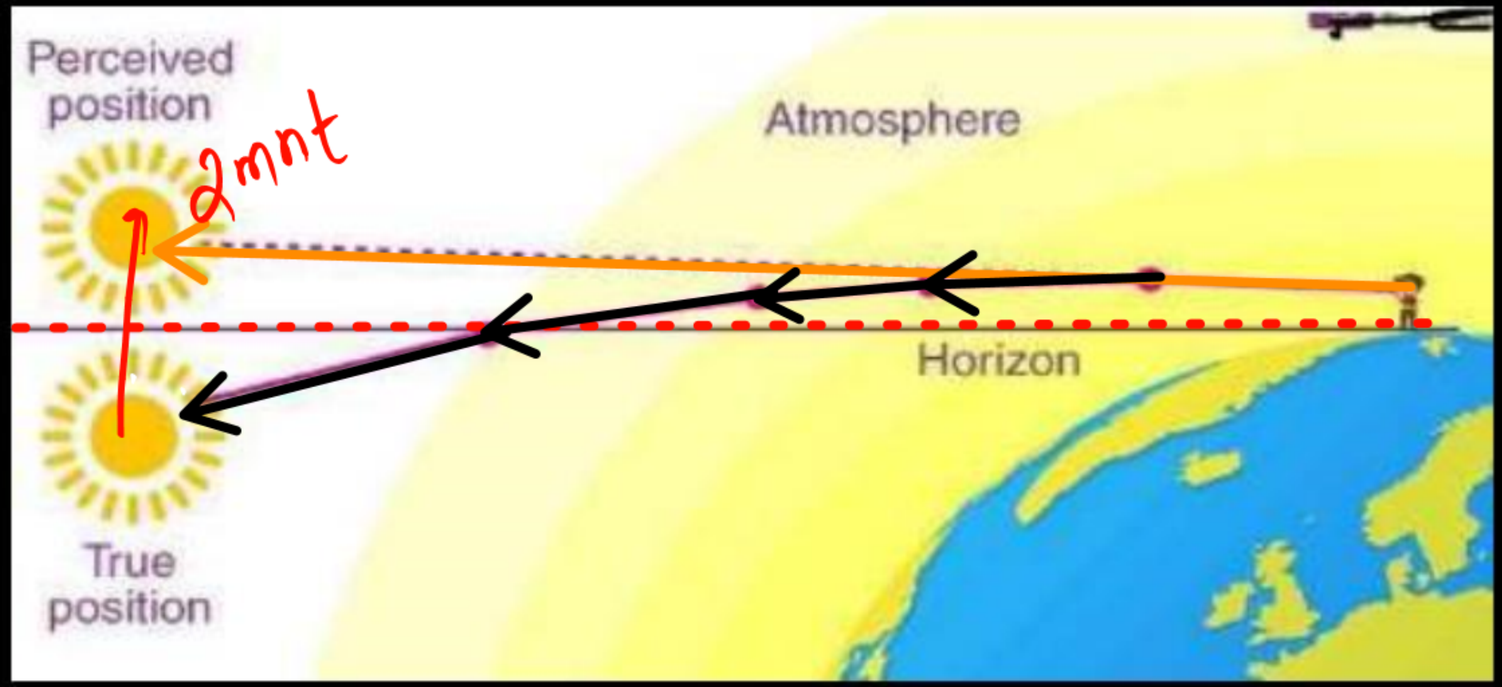
I જામુની

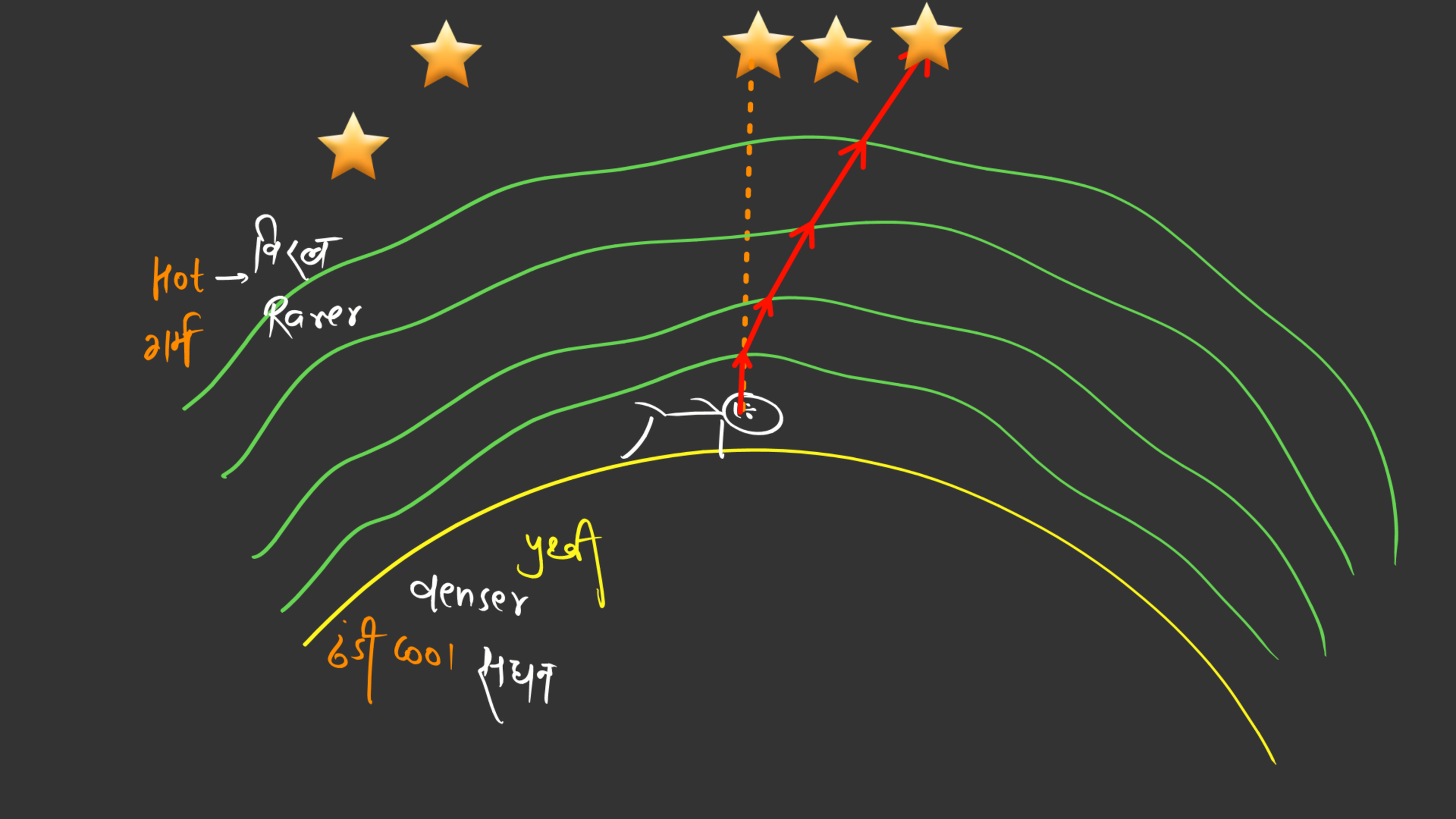
V જાંબાની

5. वायुमंडलीय अपवर्तन (Atmospheric Refrection)

- वायुमंडल के बदलते घनत्व के कारण प्रकाश किरणों का अपवर्तन
- Reflection due to changing density of layers.
- तारों का टिमटिमाना (~~Thinking~~ Twinkling of starts)
- अग्रिम सूर्योदय व विलंबित सूर्यास्त (Early sunrise and delayed sunset)





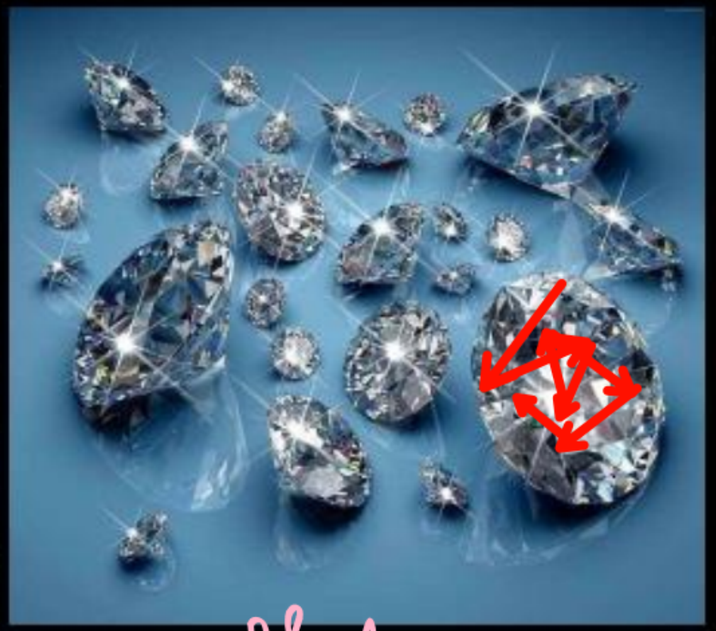

Hot → विरल
Rarer
गर्म
Cool → सघन
ठंडी
Denser

6. पूर्ण आतंरिक परावर्तन (Total Internal Reflection)

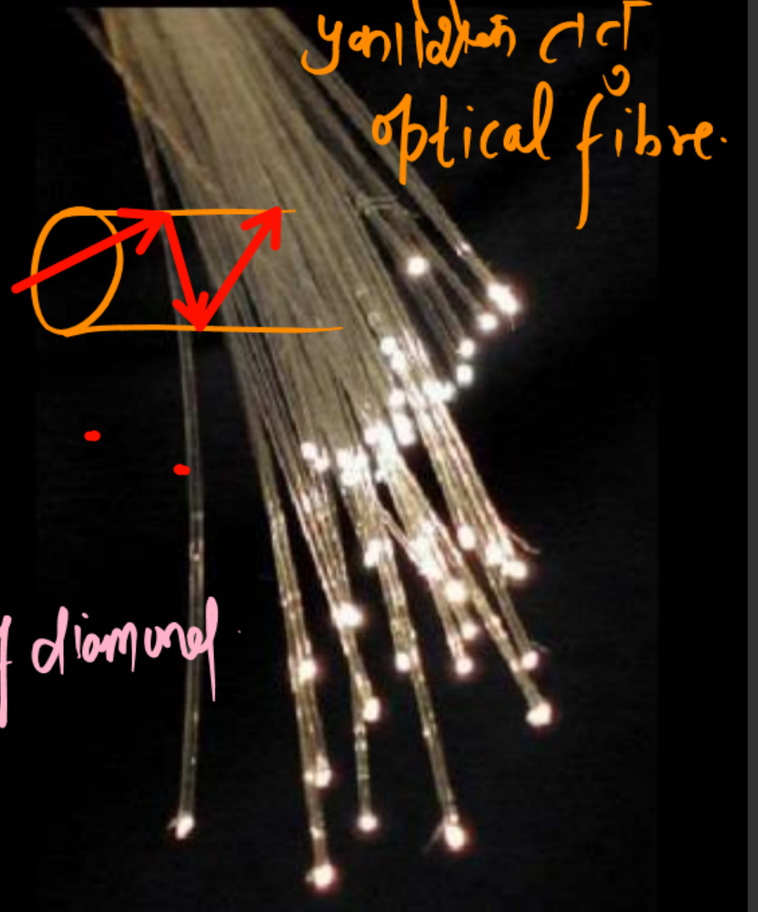
- प्रकाश का एक माध्यम में ही लगातार टकराते रहना तथा बाहर ना निकल पाना | (Light reflex back in same medium and never comes out)



मरिचिका mirage



हीरे की चमक Shining of diamond



प्रकाशिक तंतु optical fibre