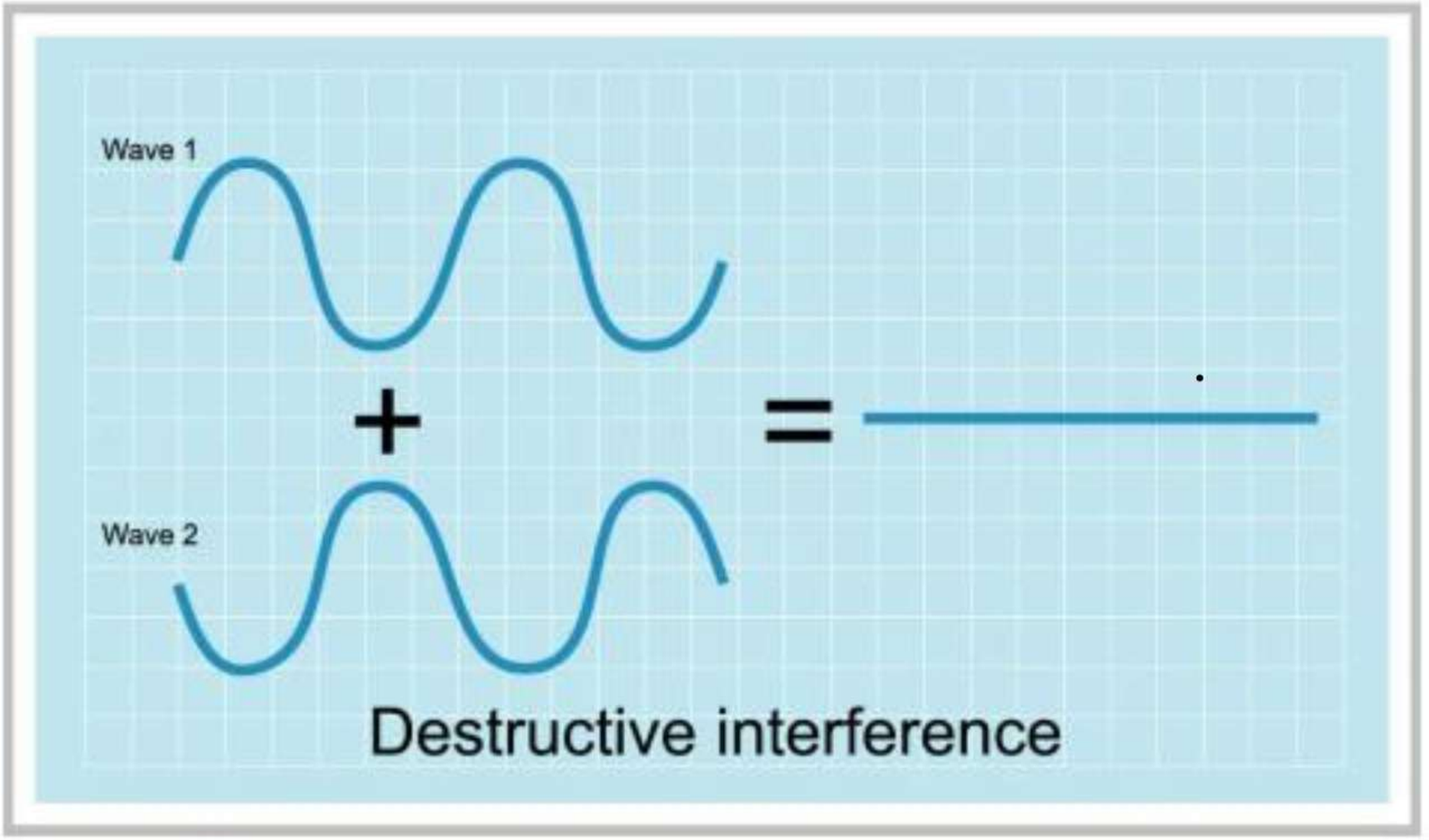
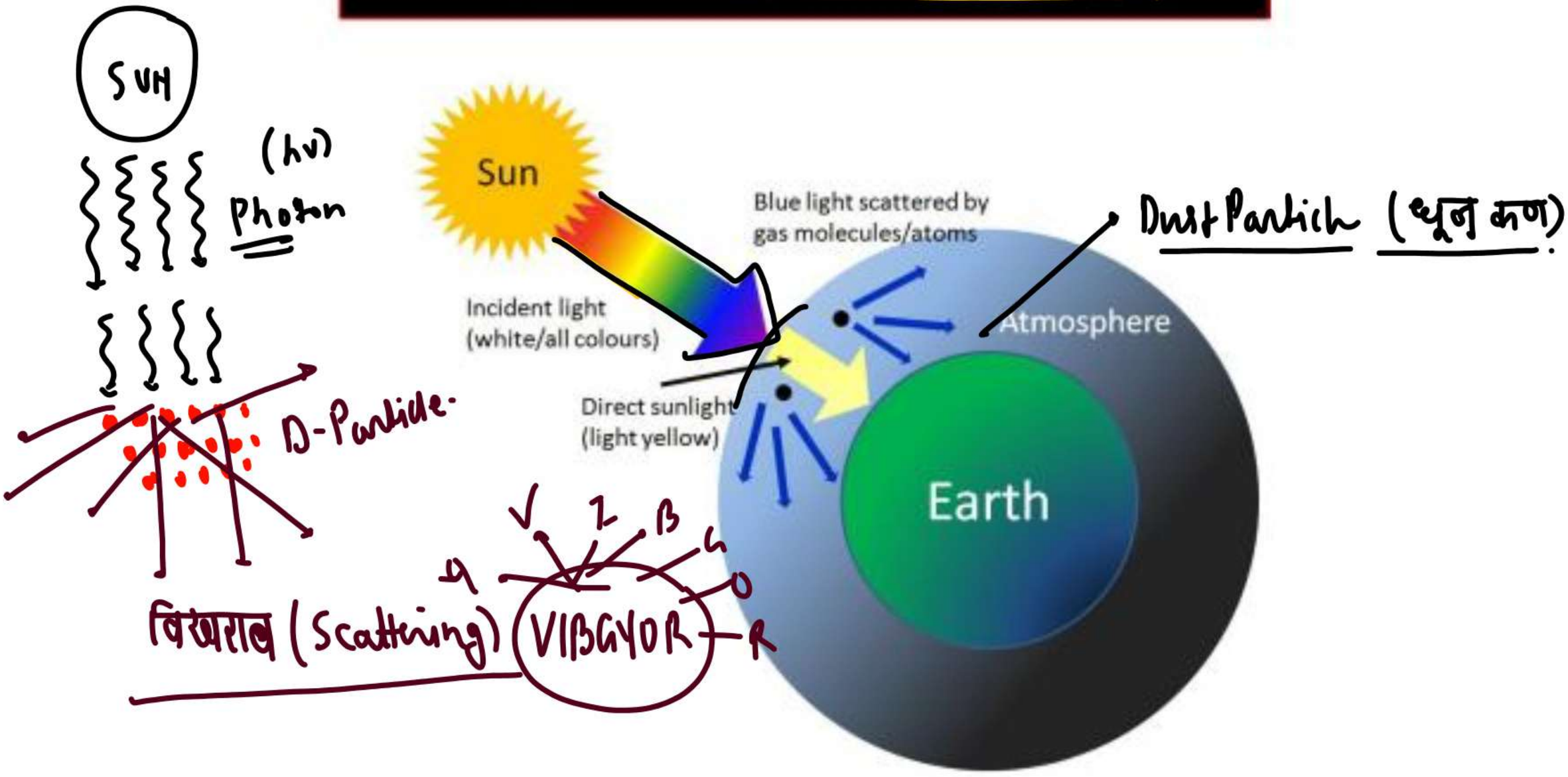
Destructive Interference



प्रकाश का प्रकीर्णन (Scattering of light)



प्रकीर्णन ⟶ धूल के कणों (Dust Particle) द्वारा सम्पन्न होता है

तथा- प्रकाश अपने सात रंगों में विक्षेपित होता है ✓

V	I	B	G	Y	O	R

400nm (न)

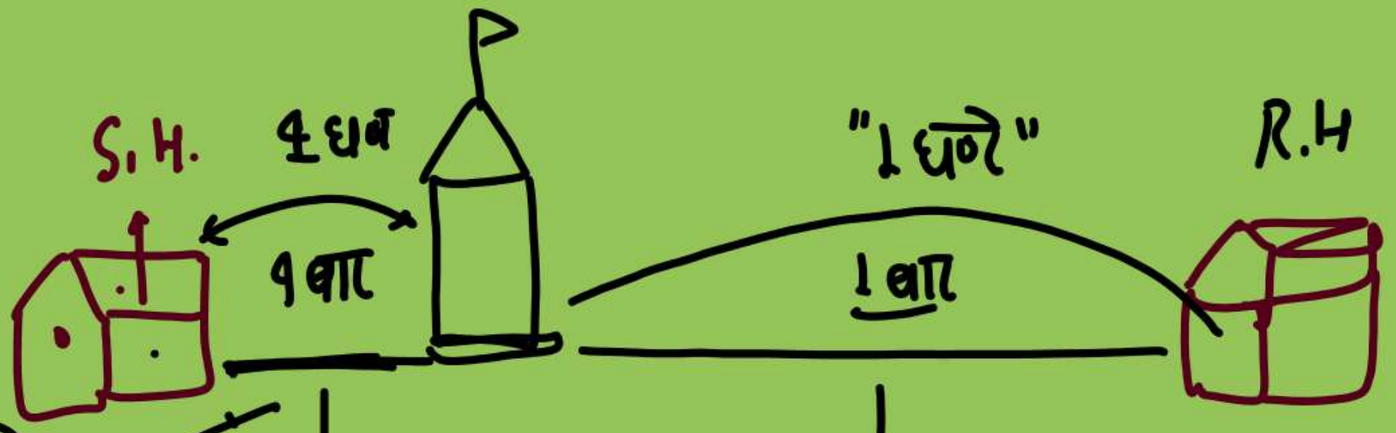
800 (nm) (न)

न ↓↑ ν

तरंगदैर्घ्य (λ) ↑ ∝ Freq ↓

आवृत्ति = $\frac{1}{\text{तरंगदैर्घ्य}}$

आवृत्ति = ऊर्जा



आवृत्ति = $\frac{1}{\text{तरंगदैर्ध्य}}$

आवृत्ति ↑ = तरंगदैर्ध्य ↓

पास्का दूरी

d ↓ पास्कर ↑

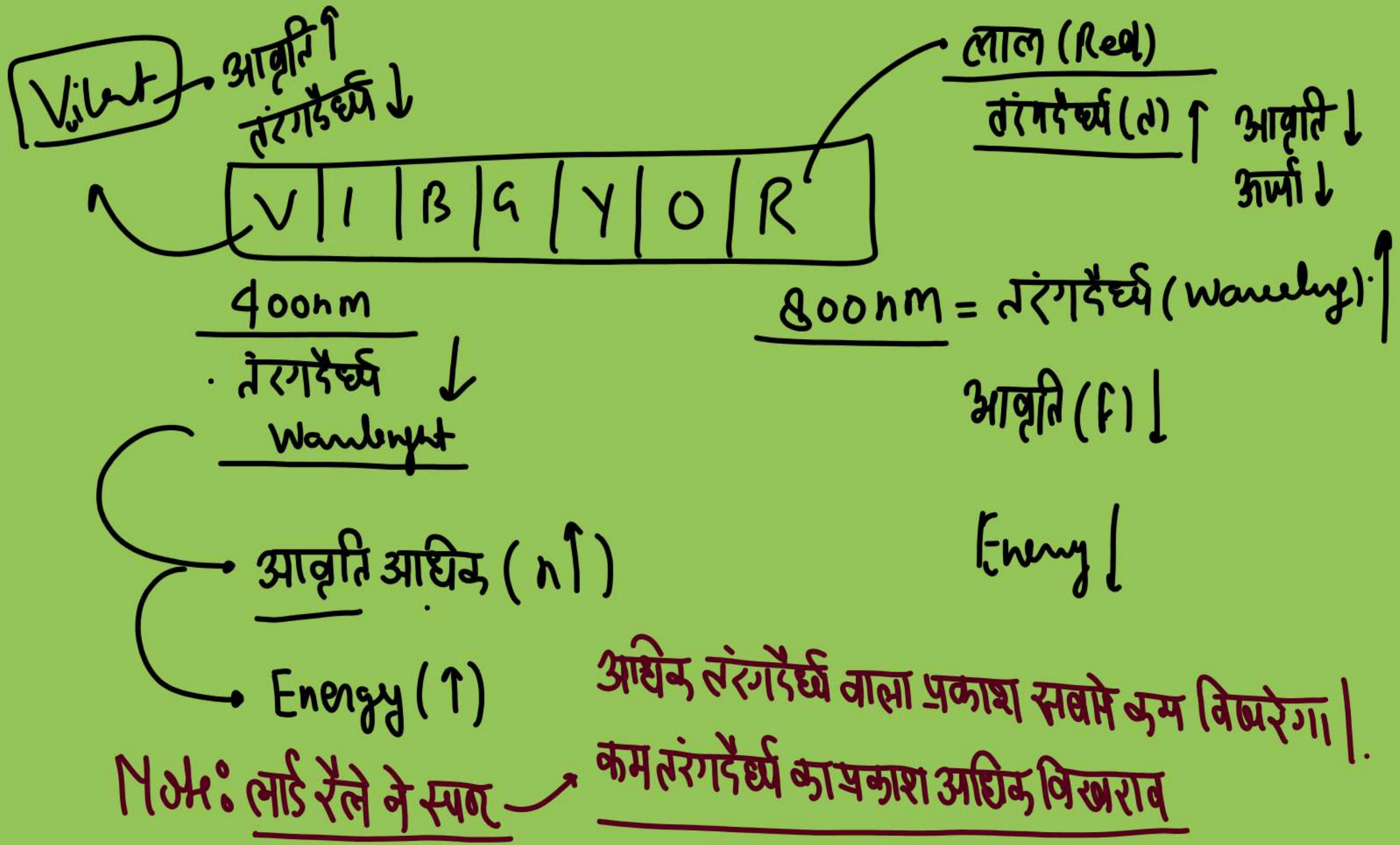
आवृत्ति

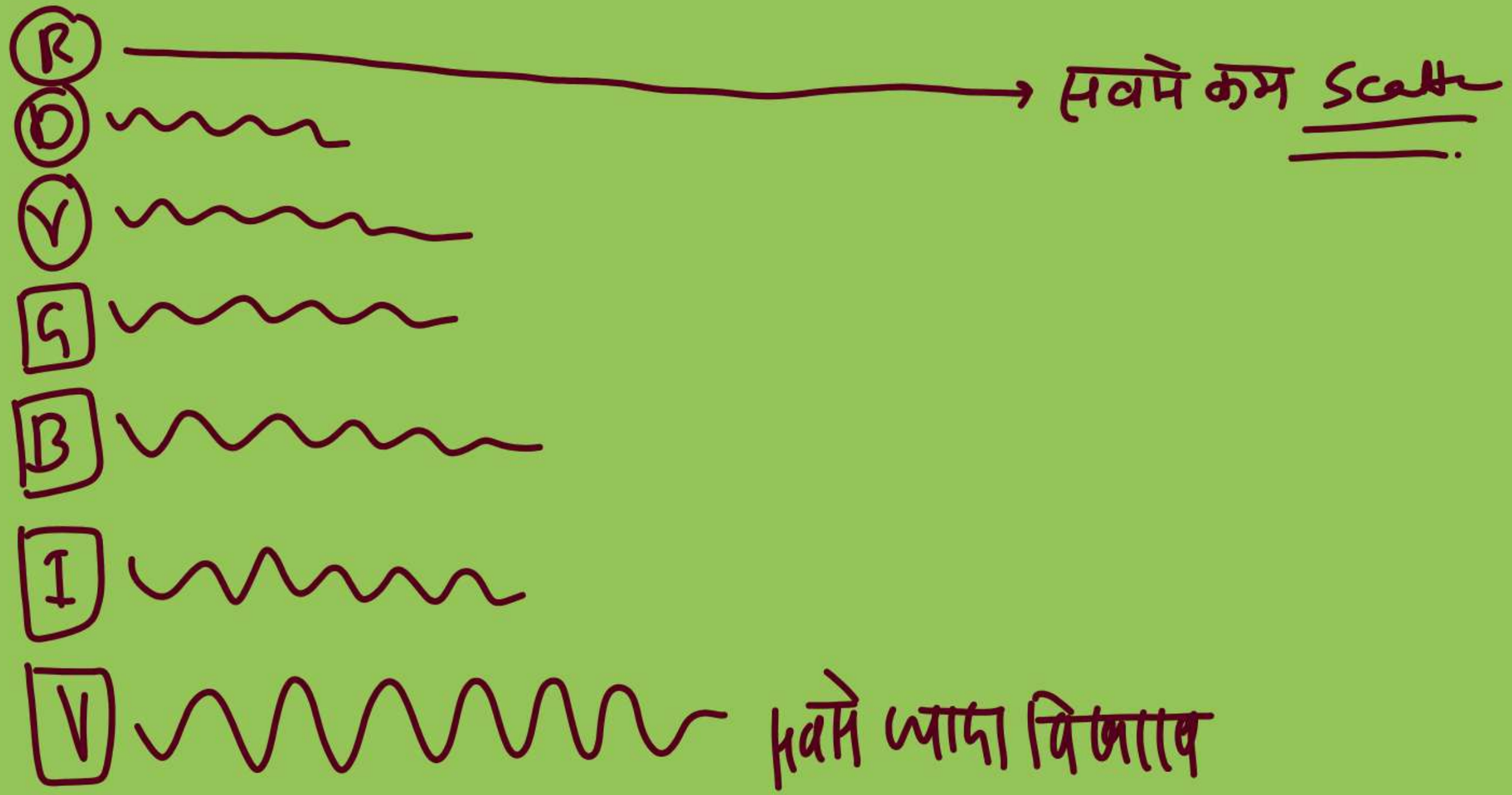
दूरी कम ↓

पास्कर ज्यादा = आवृत्ति ज्यादा

तरंगदैर्ध्य = दूरी (d)

दूरी ↑


Violet
आवृति ↑
तरंगदैर्ध्य ↓
V | I | B | G | Y | O | R
लाल (Red)
तरंगदैर्ध्य (λ) ↑
आवृति ↓
ऊर्जा ↓
400nm
तरंगदैर्ध्य
Wavelength
800nm = तरंगदैर्ध्य (Wavelength) ↑
आवृति (F) ↓
Energy ↓
आवृति अधिक (n ↑)
Energy (↑)
Note: भाई रैले ने स्पष्ट
अधिक तरंगदैर्ध्य वाला प्रकाश सबसे कम बिखरेगा।
कम तरंगदैर्ध्य का प्रकाश अधिक बिखराव


R
O
Y
G
B
I
V
सबसे कम Scatter
सबसे ज्यादा विक्षेपण

प्रकाश का प्रकीर्णन और अनुप्रयोग

विजिबल सबसे कम

लाल रंग

दूर में दिखाई

Red light

एलॉक वाक्यम

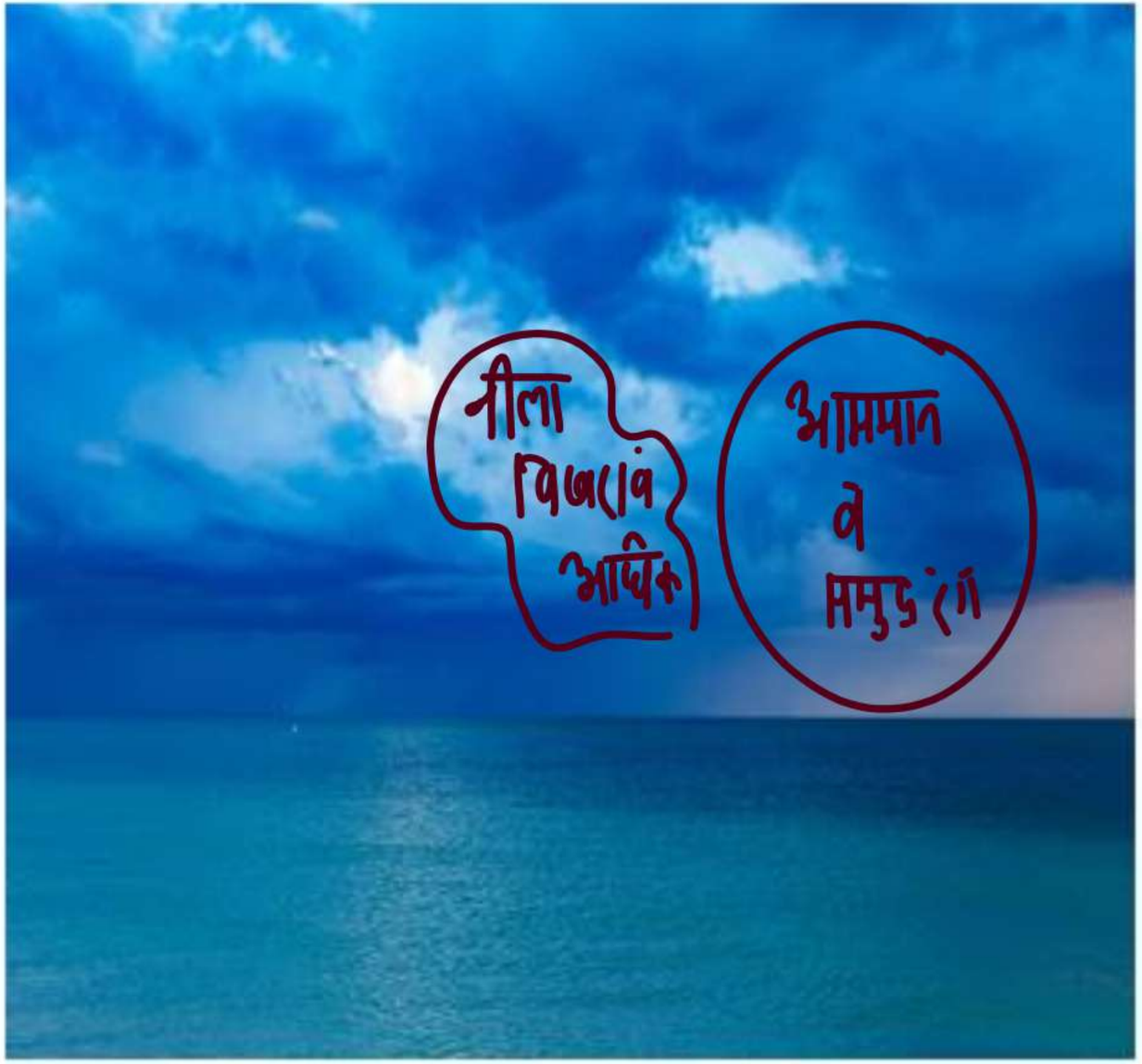
FDR
Flight Data Recorder

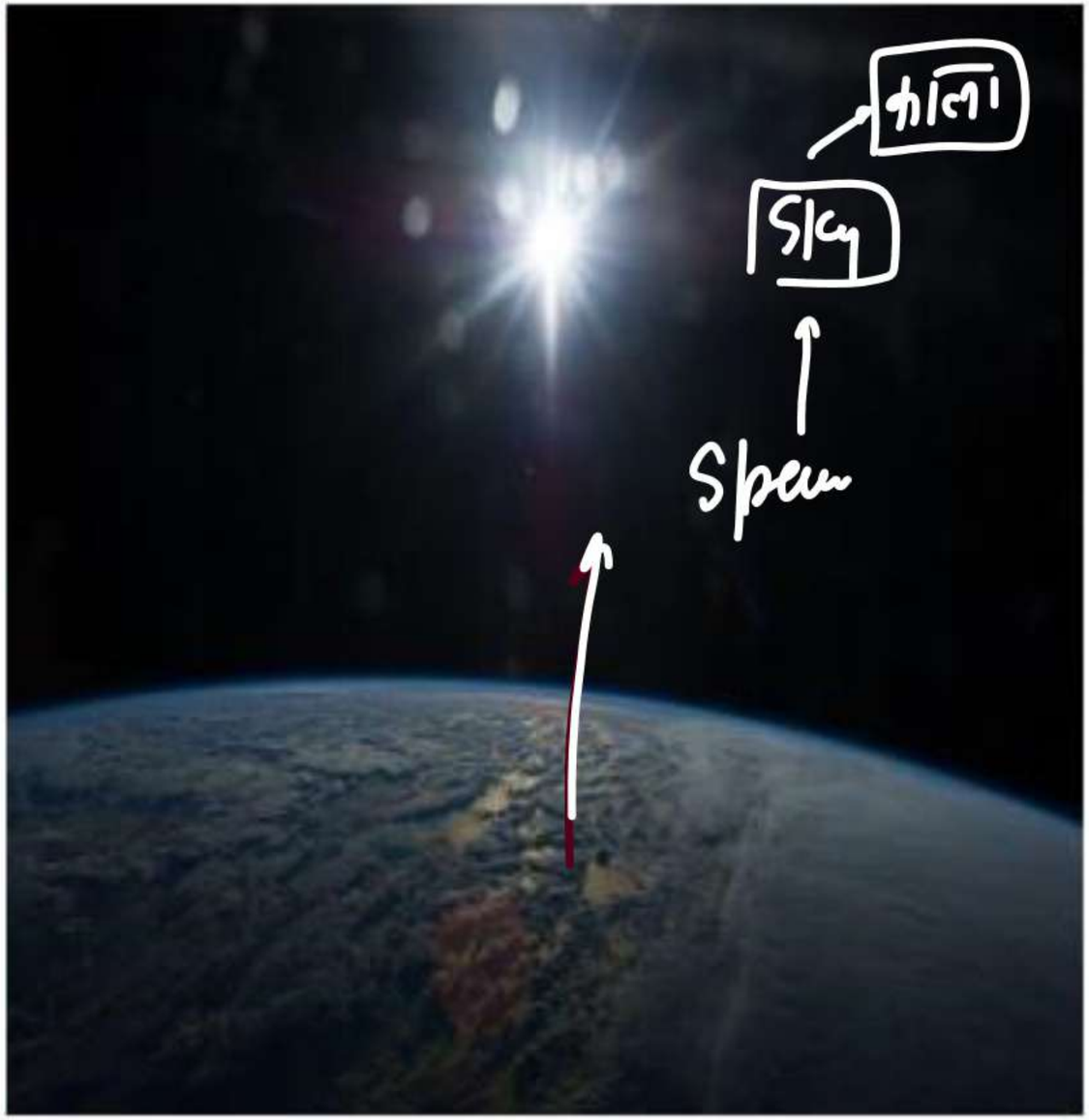
नारंगी रंग — विजराव नम — दूर से दिखाई

एलॉक वाक्यम

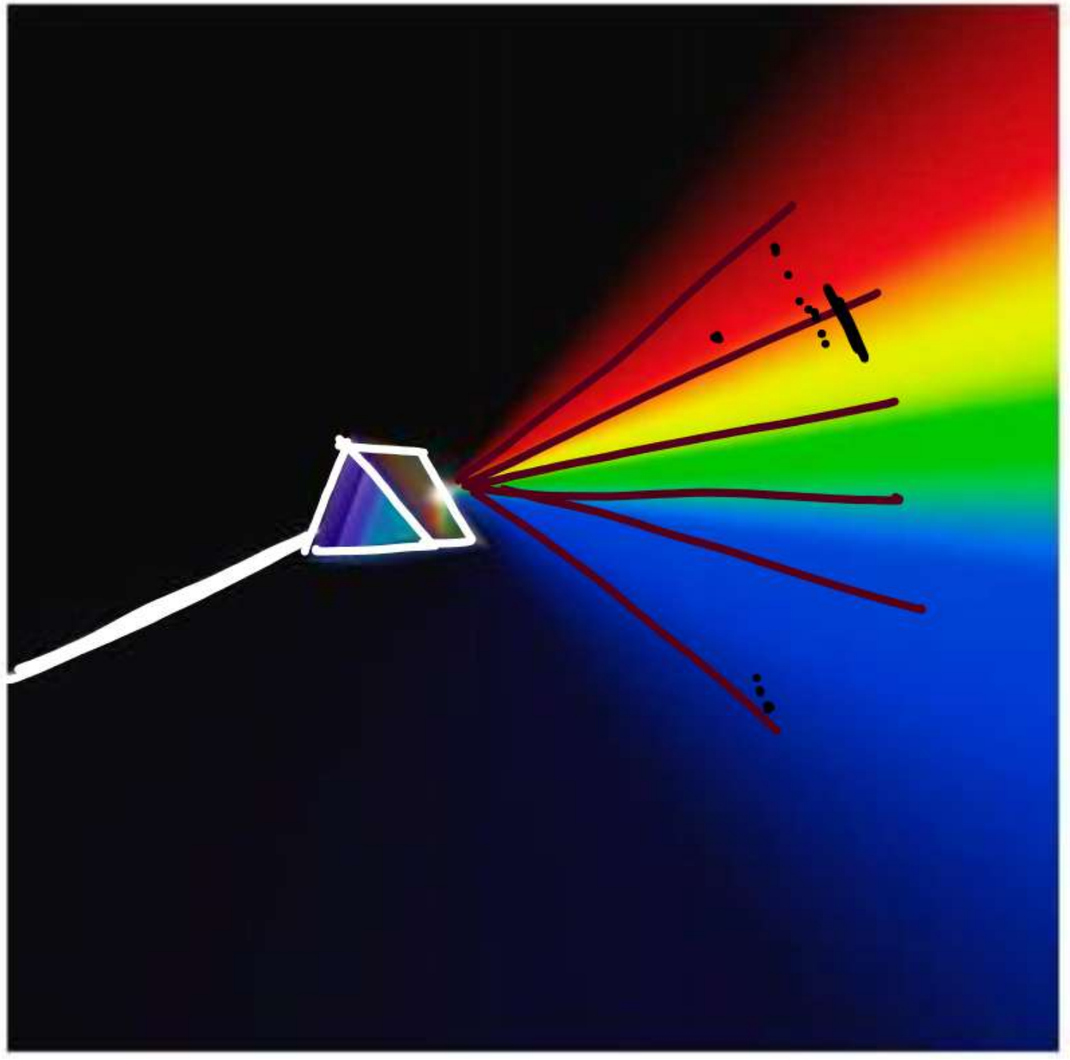
नारंगी — VIBGYOR

Setting and Rising Sun में


नीला
विज्ञान
आधिक
आसमान
व
समुद्र


काला
Sky
Space

प्रकाश का वर्ण विक्षेपण (Dispersion of light)



White.

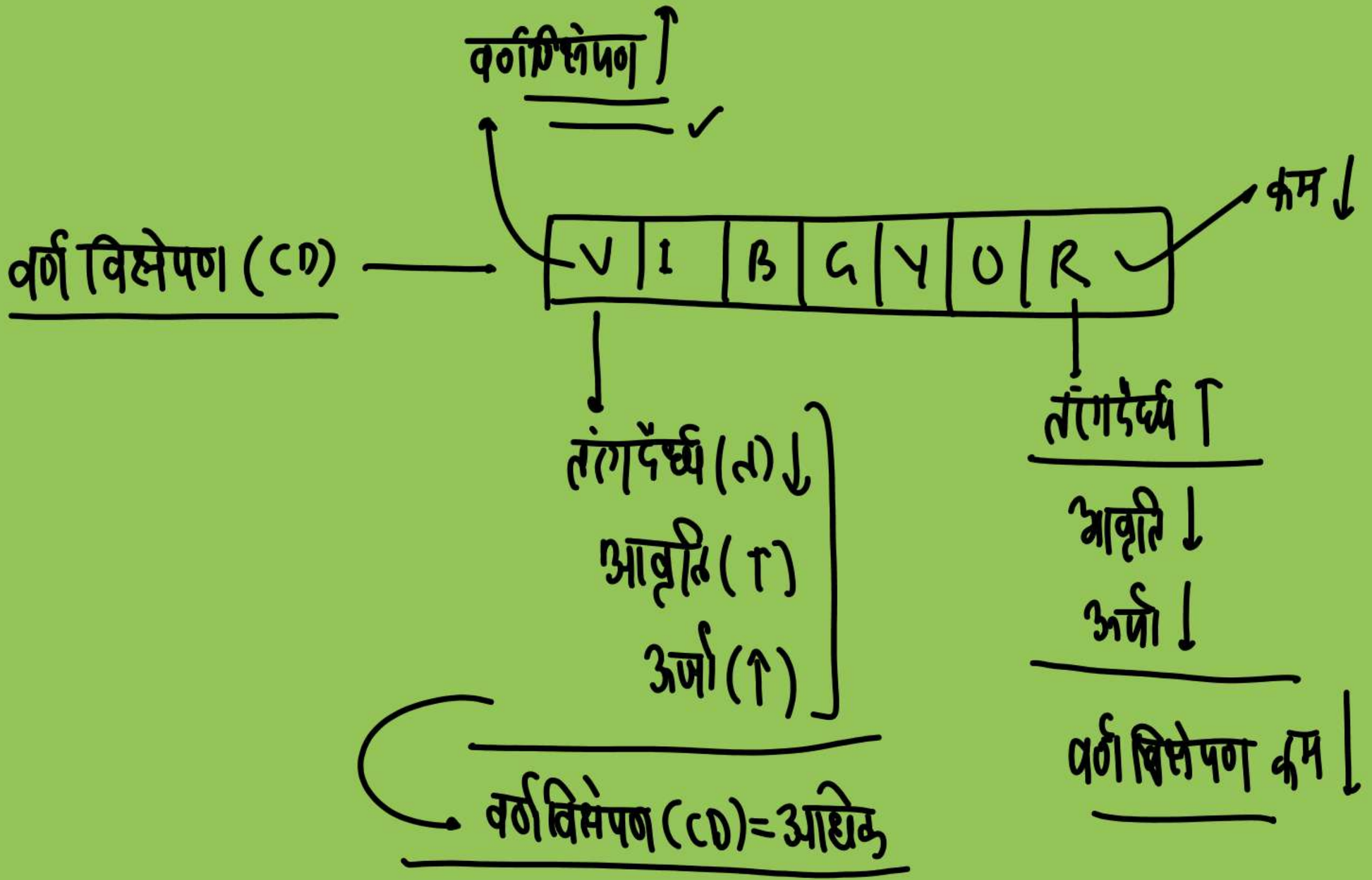
किसी प्रिज्म से सफेद

का गुजरना तथा Result

के रूप सात रंगो में

विभक्त हो जाना

वर्णविक्षेपण


वर्णविश्लेषण
वर्ण विश्लेषण (CD)
V I B G Y O R
क्रम
तरंगदैर्घ्य (λ)
आवृत्ति (ν)
ऊर्जा (↑)
तरंगदैर्घ्य
आवृत्ति
ऊर्जा
वर्ण विश्लेषण क्रम
वर्ण विश्लेषण (CD)=आयोडीन

इंद्रधनुष (Rainbow)

इन्द्रधनुष (Rainbow) ——— यह एक प्राकृतिक घटना (Natural phenom)

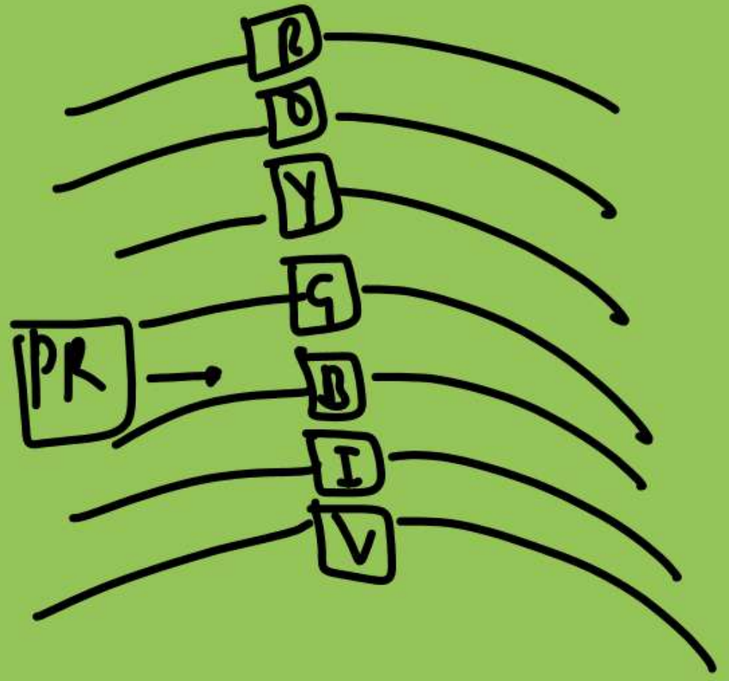
जो कि भौतिक विज्ञान (Phy) व भूगोल (Geo) के मिश्रण से समझी जाती है।

——— वर्षा ऋतु (Rainy) ——— वर्षा के ठीक बाद दिखाई।

——— सुबह / शाम (ठीक दोपहरी नहीं) ≥

———→ सूर्य के विपरीत दिशा (Mor → पश्चिम / Eve → पूर्व)

Type of Rainbow

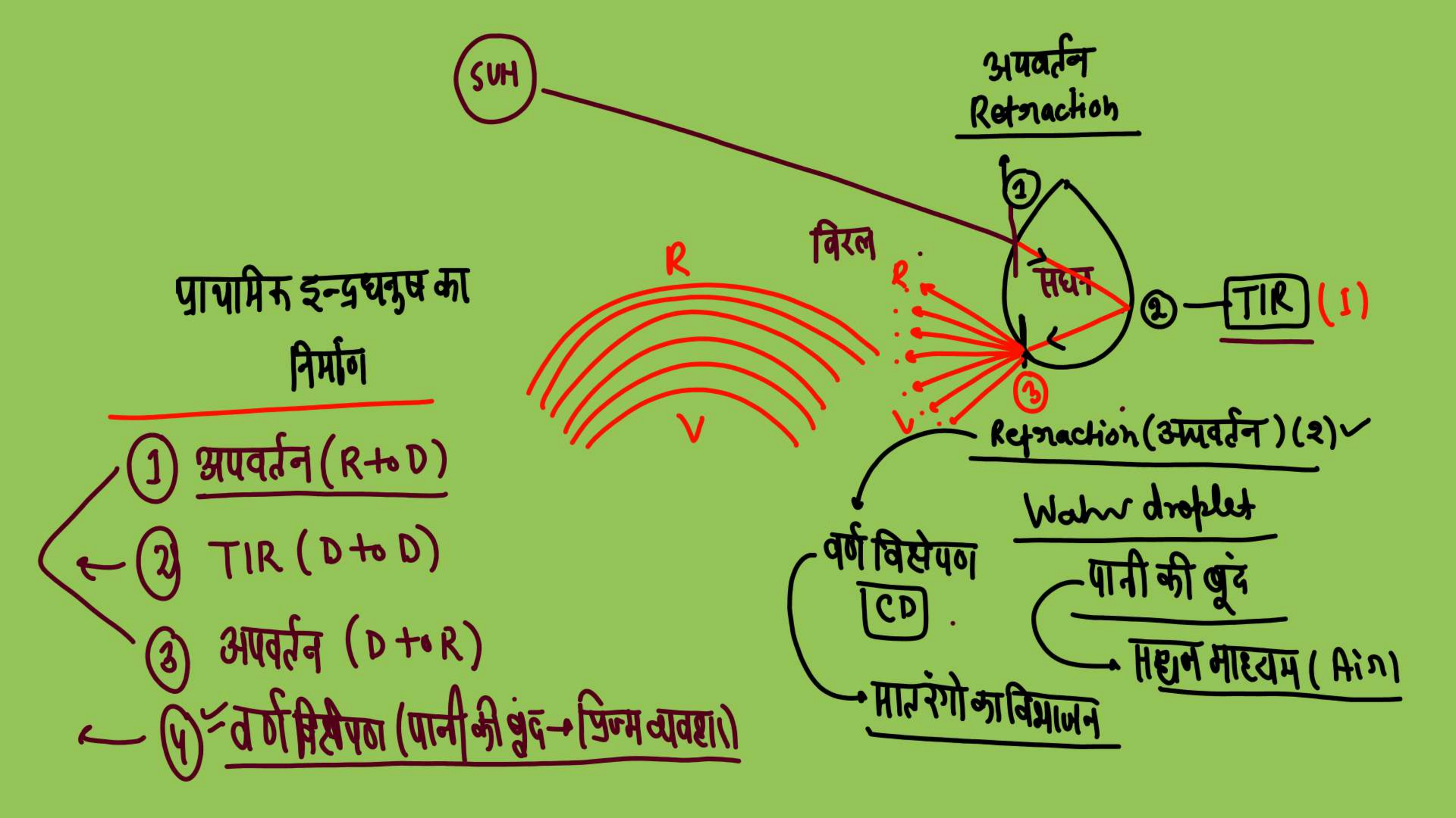


Primary Rainbow (प्राथमिक इन्द्रधनुष)

(1) आधिक चमकदार / स्पष्ट दिखती है देखता

(2) Red रंग → Top (सबसे ऊपर)

(3) Violet (V) → Bottom (सबसे नीचे)


SUN
अपवर्तन
Refraction
1
R
विरल
R
सघन
2
TIR (I)
V
3
V
Refraction (अपवर्तन) (2)
प्राथमिक इन्द्रधनुष का निर्माण
1 अपवर्तन (R to D)
2 TIR (D to D)
3 अपवर्तन (D to R)
4 वर्ण विक्षेपण (पानी की बूंद → प्रिज्म व्यवहार)
वर्ण विक्षेपण
CD
Water droplet
पानी की बूंद
माध्यम माध्यम (Air)
सातरंगो का विभाजन

इन्द्रधनुष का कारण ——— तीनों बातें → All of them

वर्ण विश्लेषण (A)

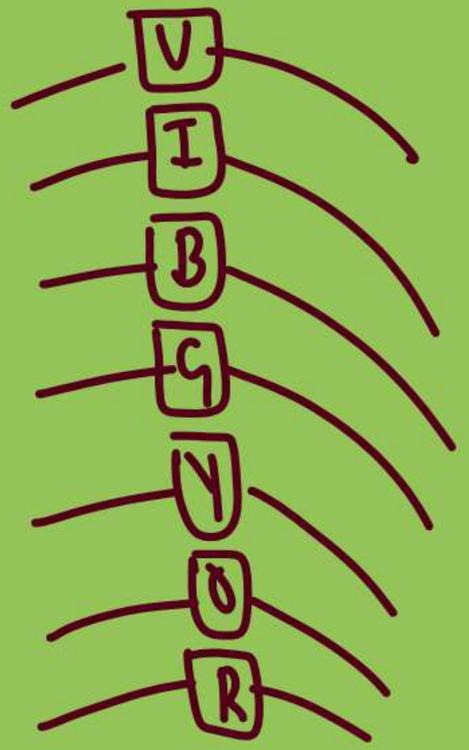
द्वितीयक इन्द्रधनुष → कम चमकदार

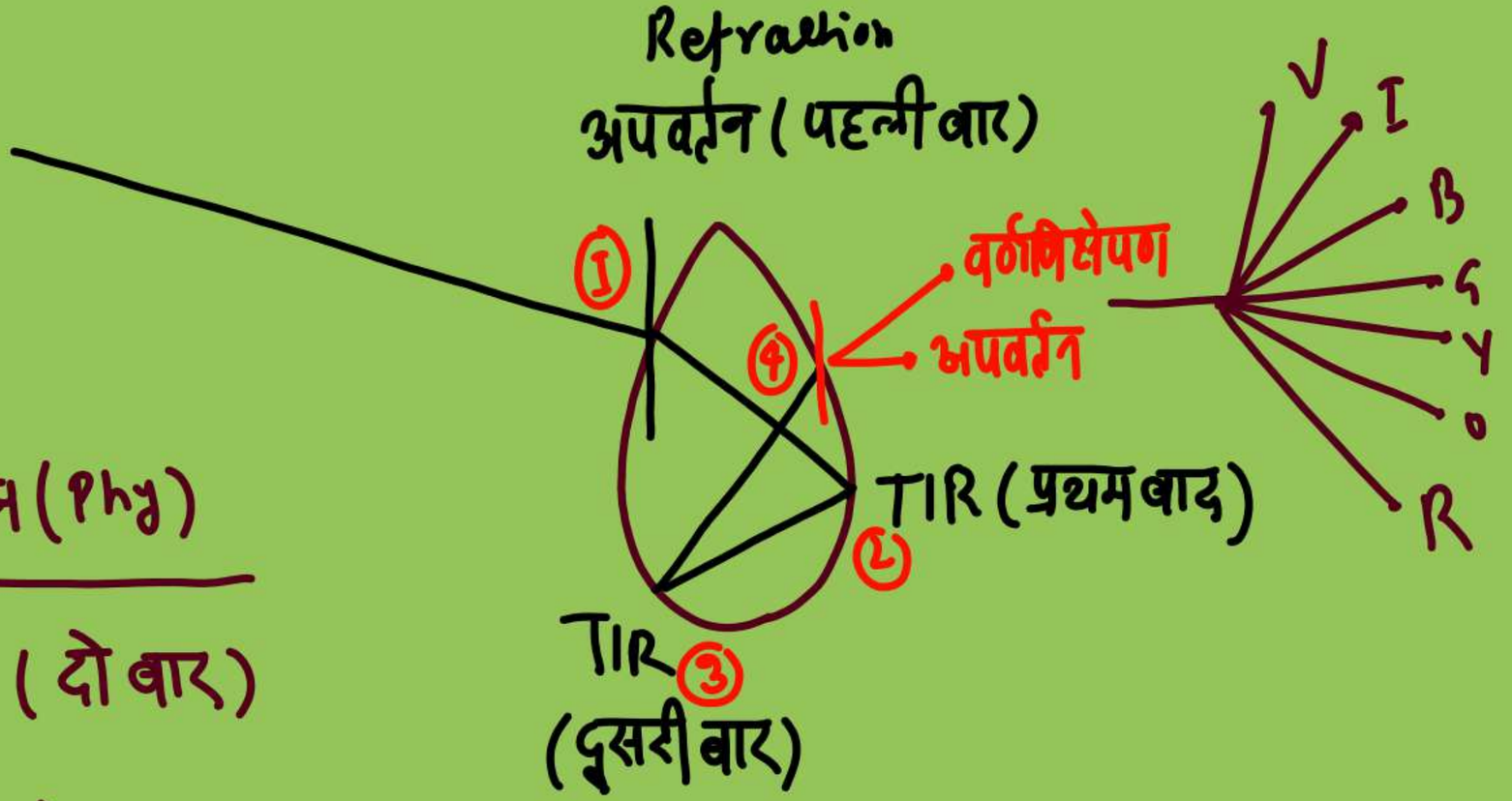
See. Rainbow.

→ लाल — नीचे (Bottom)

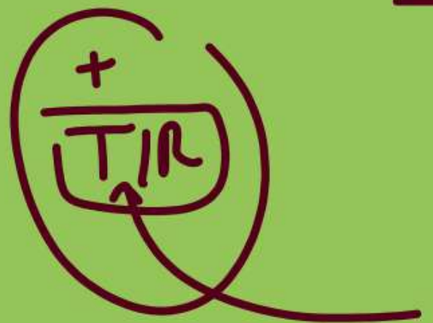
→ बैंगनी — ऊपर (Top)

→ कम निकलती है ✓





भौतिक विज्ञान (Phy)



① अपवर्तन (दो बार)

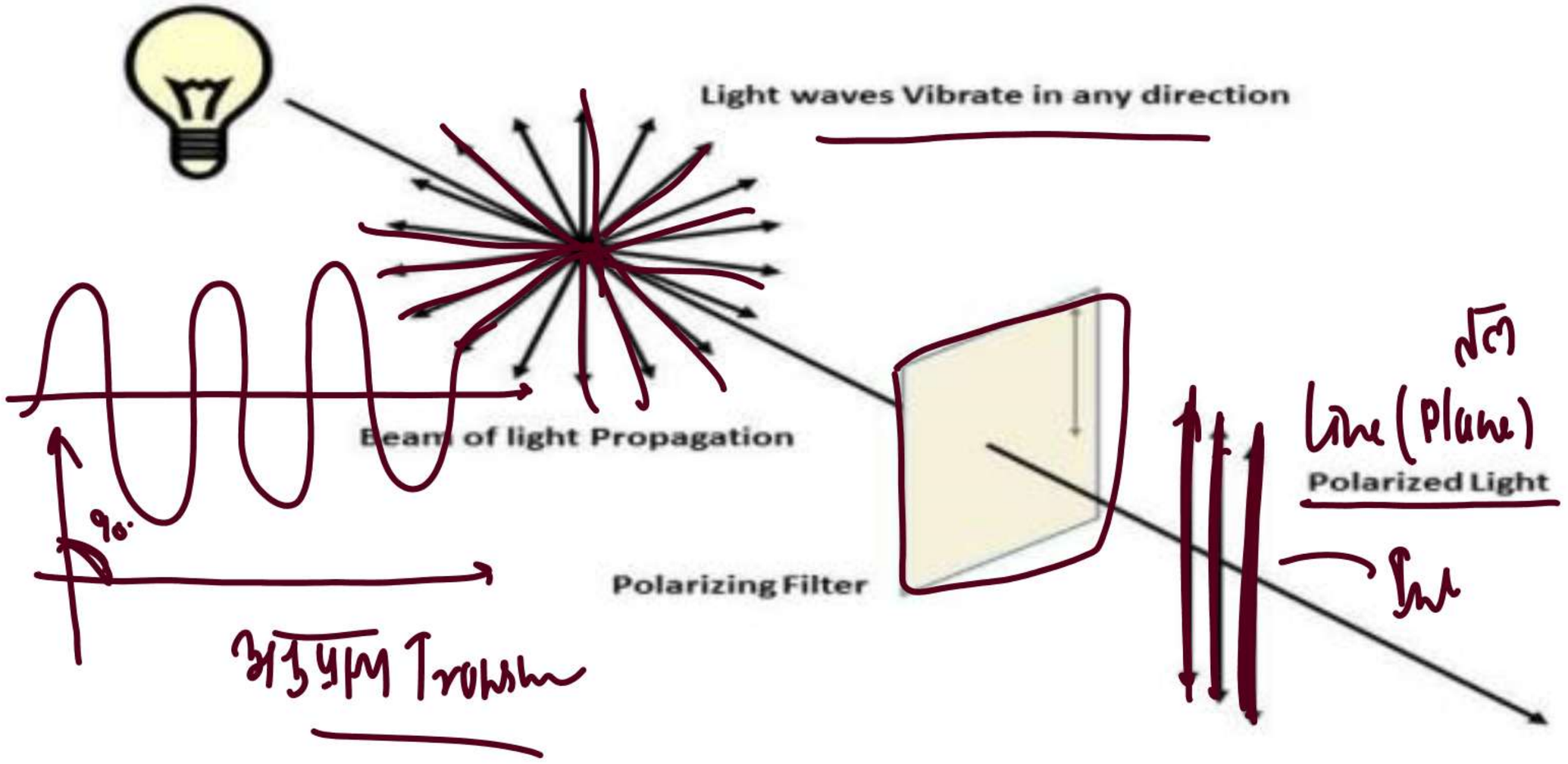
② TIR (दो बार)

③ वर्ण विक्षेपण (1) (एक बार)

प्रायमिक इन्द्रधनुष = 42° (आंखों में)

द्वितीयक = 52/53°

7. प्रकाश का ध्रुवण (Polarization of light)



प्रकाश → विद्युत चुम्बकीय विकिरण (EMR) इसीलिए यह अनुप्रस्थ तरंगो (Transverse)
की तरह व्यवहार करता है तथा सभी दिशाओ में फैलता है

E. H. Land

⇓

पोलेराइड फिल्म से प्रकाश गुजारा जाता है.

यह एकल तल | दिशा हो जाता है यही ध्रुवण

3D चश्मा | पोलेराइड फिल्टर