SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

Chapter - 9

Light : Reflection and Refraction

प्रकाश परावर्तन तथा अपवर्तन

Part-5

प्रकाश का अपवर्तन

Rajika Agrawal

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

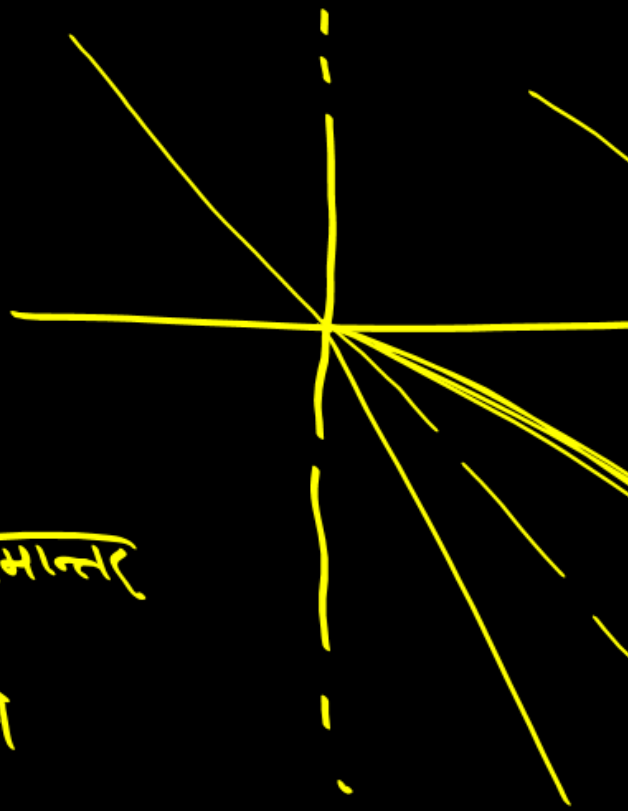
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

परावर्तन

मुख्य अक्ष के समान्तर → F से

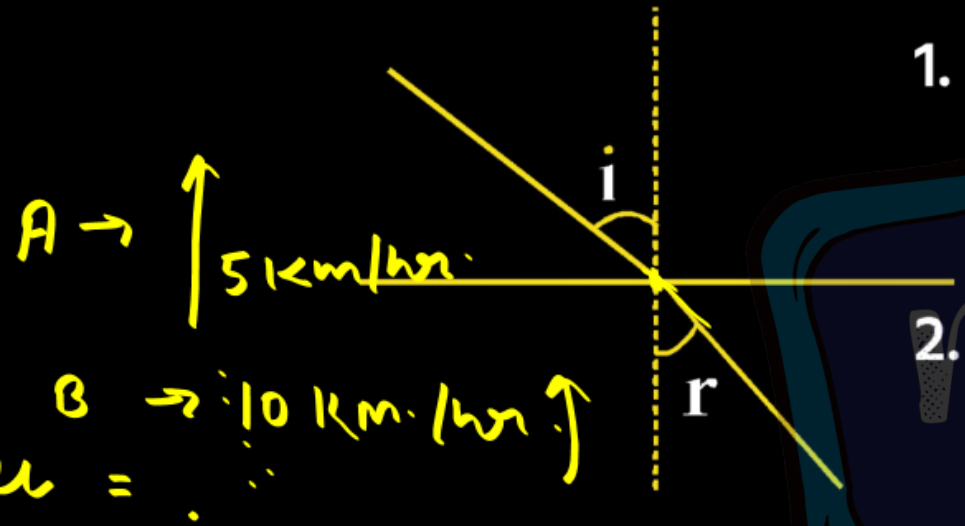
मुख्य फोकस से → मुख्य अक्ष के समान्तर

वक्रता केन्द्र C → पथ की पुनरावृत्ति



अपवर्तन के नियम

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. आपतित किरण, अपवर्तित किरण एवं अभिलम्ब तीनों एक ही बिन्दु पर स्थित होते हैं।
2. एक वर्णीय प्रकाश के लिए आपतन कोण की ज्या (sini) व अपवर्तन कोण की ज्या (sinr) दोनों का अनुपात एक नियतांक के बराबर होता है जिसे पहले माध्यम के सापेक्ष दूसरे माध्यम का अपवर्तनांक कहते हैं। यह स्नेल का नियम कहलाता है।

अपवर्तनांक

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- अपवर्तनांक $\mu_{21} = \dfrac{\text{माध्यम 1 में प्रकाश का वेग } v_1}{\text{माध्यम 2 में प्रकाश का वेग } v_2}$
- इसी प्रकार $\mu_{12} = \dfrac{v_2}{v_1}$

$$\mu_{21} \times \mu_{12} = 1$$

निरपेक्ष अपवर्तनांक

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

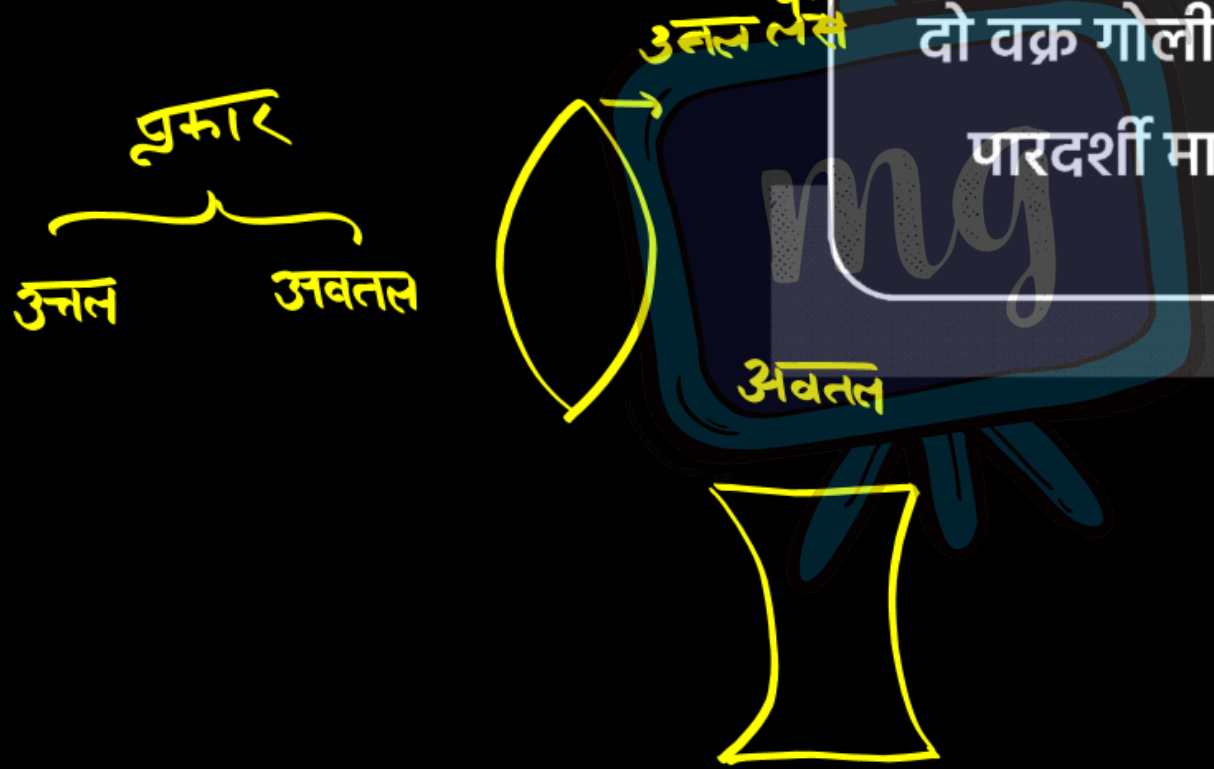
$$\text{निरपेक्ष अपवर्तनांक} = \frac{\text{प्रकाश का वेग } (c)}{\text{माध्यम में प्रकाश का वेग } (v)}$$

- सबसे कम अपवर्तनांक = वायु (1.003)
- सबसे अधिक अपवर्तनांक = हीरा (2.42)
- जल का अपवर्तनांक = 4 / 3 या 1.33
- कांच का अपवर्तनांक = 3 / 2 या 1.5

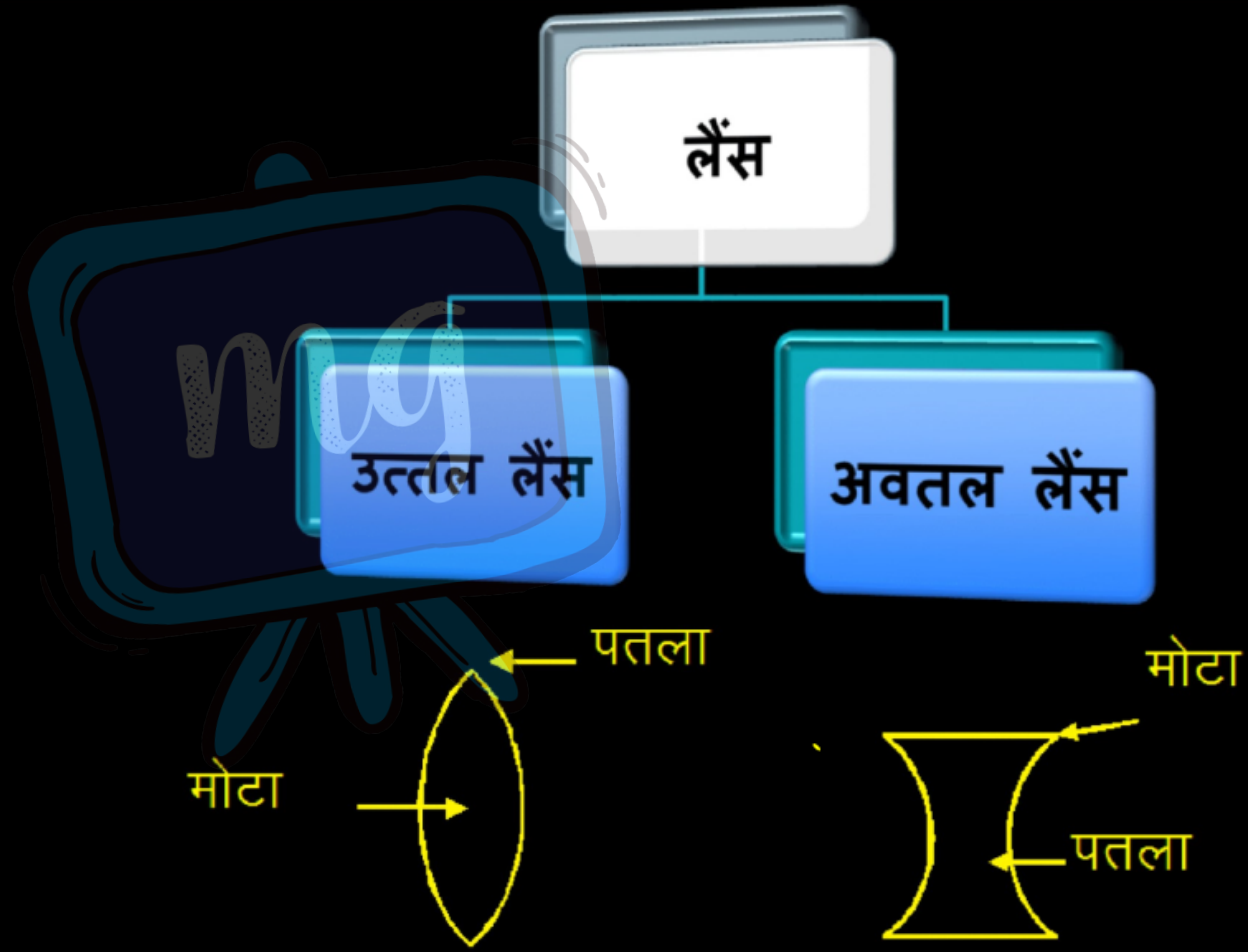
लैंस

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

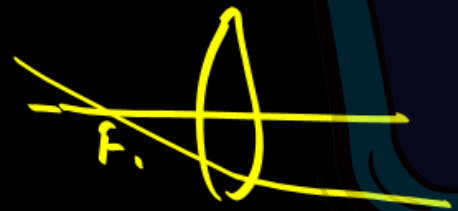
दो वक्र गोलीय पृष्ठों से घिरे समांगी एवं पारदर्शी माध्यम को लैंस कहते हैं।



लैंस



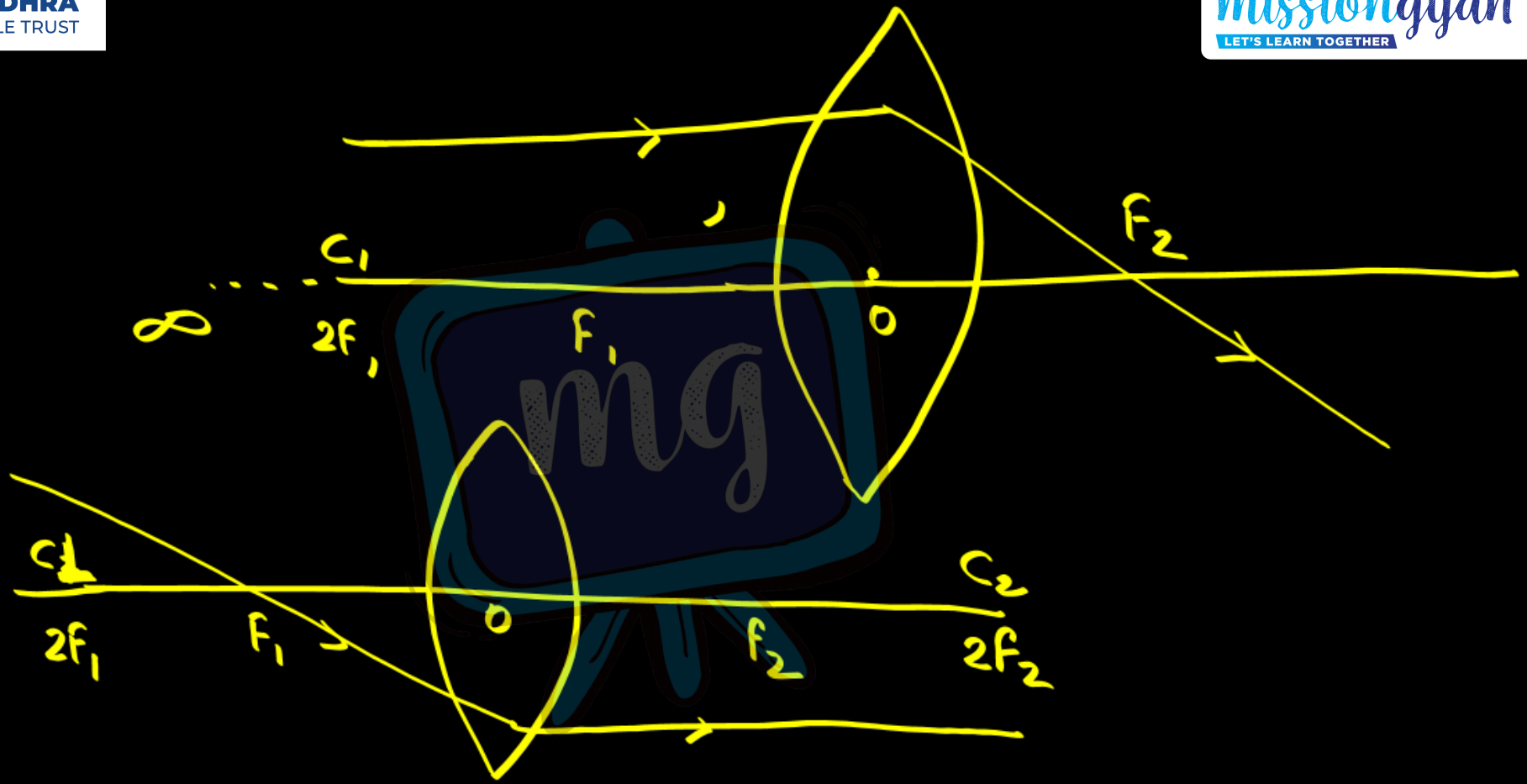
लैंस से अपवर्तन के नियम



- मुख्य अक्ष के समान्त आपतित प्रकाश किरण लैंस से अपवर्तन के पश्चात् द्वितीय मुख्य फोकस से गुजरती है या गुजरती हुई प्रतीत होती है।
- प्रथम मुख्य फोकस से आने वाली या आती हुई प्रतीत होने वाली प्रकाश की किरण लैंस से अपवर्तन के पश्चात मुख्य अक्ष के समान्तर हो जाती है।

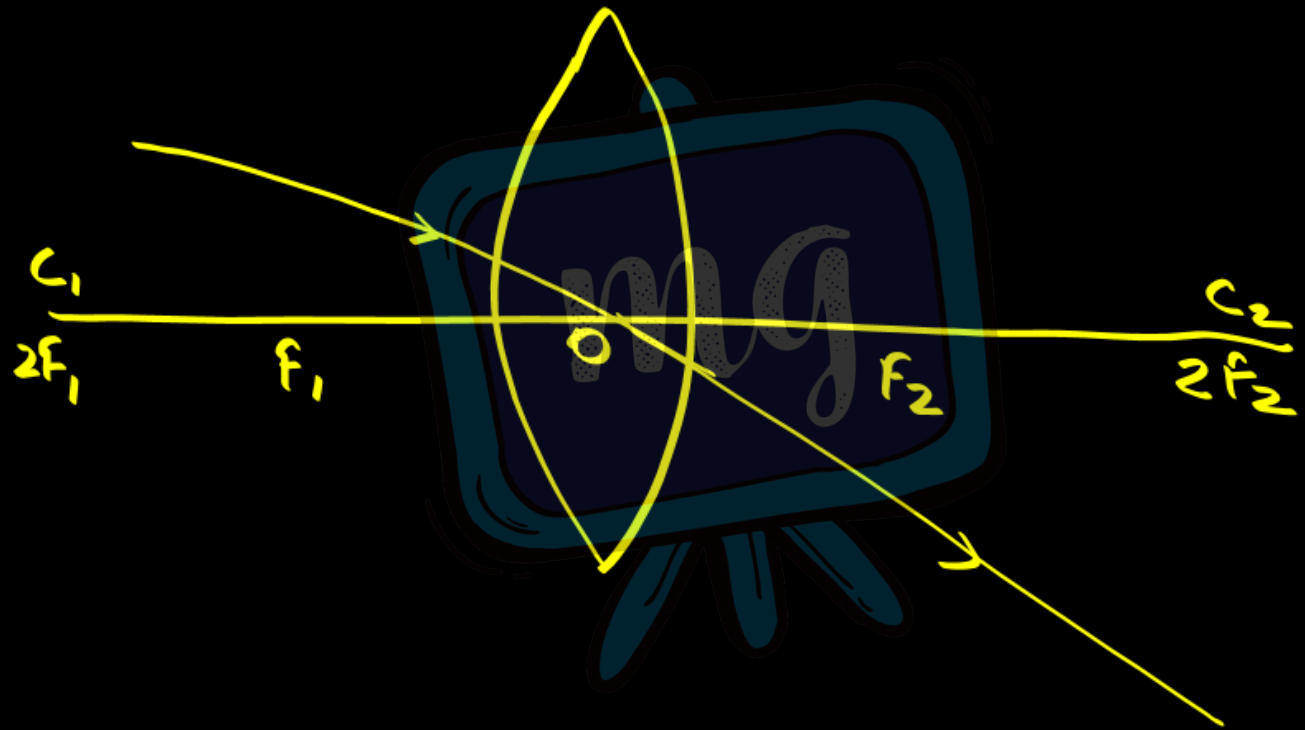
SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

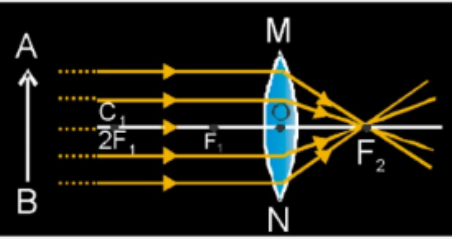
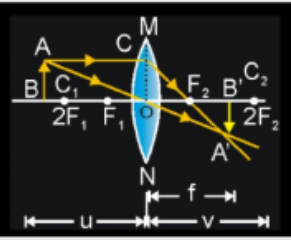
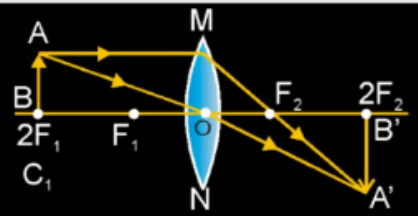
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

उत्तल लैंस से प्रतिबिम्ब का निर्माण

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

क्र.स.	बिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब का आकार	प्रतिबिम्ब की आकृति	किरण चित्र
1.	अनन्त पर	F_2 पर	अत्यन्त छोटा	वास्तविक व उल्टा	
2.	$2F_1$ व ∞ के मध्य	F_2 व $2F_2$ के मध्य	छोटा	वास्तविक व उल्टा	
3.	$2F_1$ पर	$2F_2$ पर	बराबर	वास्तविक व उल्टा	

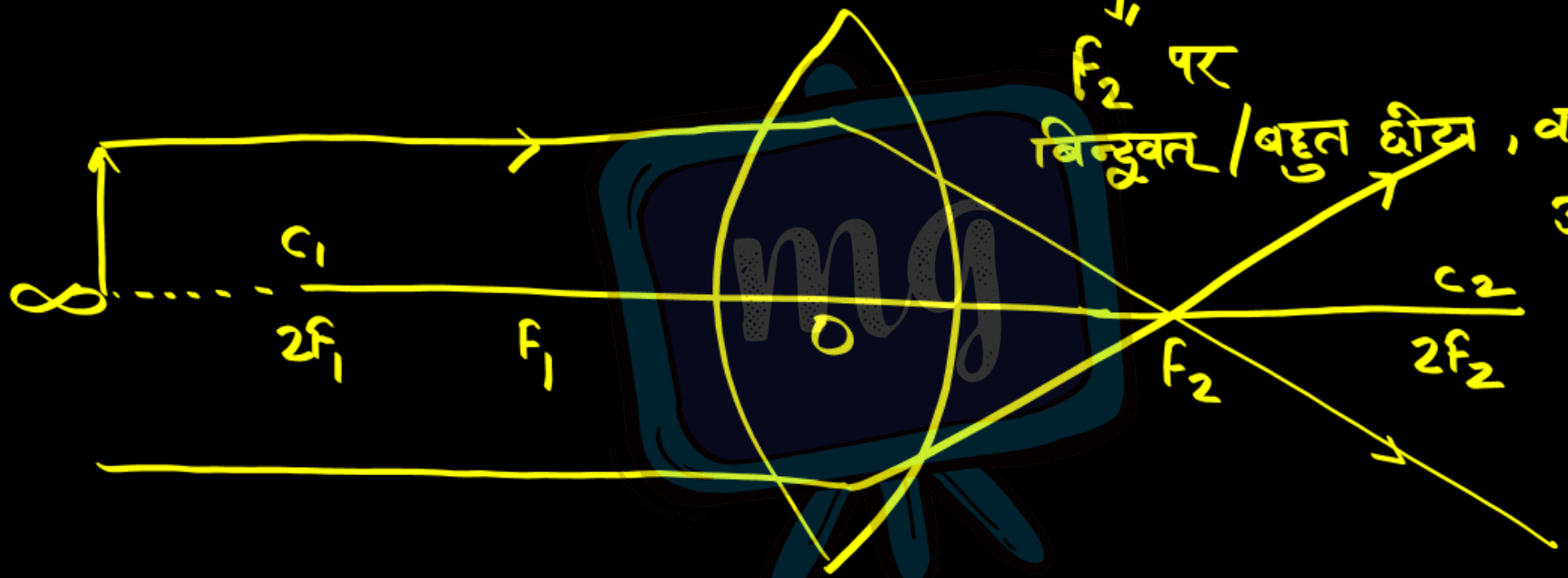
SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(1) जब वस्तु को ∞ पर रखा : प्रतिबिम्ब

F_2 पर

बिन्दुवत / बहुत छोटा, वास्तविक व उल्टा



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

② जब वस्तु की ∞ व $2F_1$ के मध्य



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q. मानव नेत्र में कौनसा लेंस मौजूद होता है?

