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-3

उत्तल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब निर्माण

Rajika Agrawal

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① वस्तु को अनन्त पर

② वस्तु को ∞ व C के मध्य

③ वस्तु को C पर

④ वस्तु को C व F के मध्य

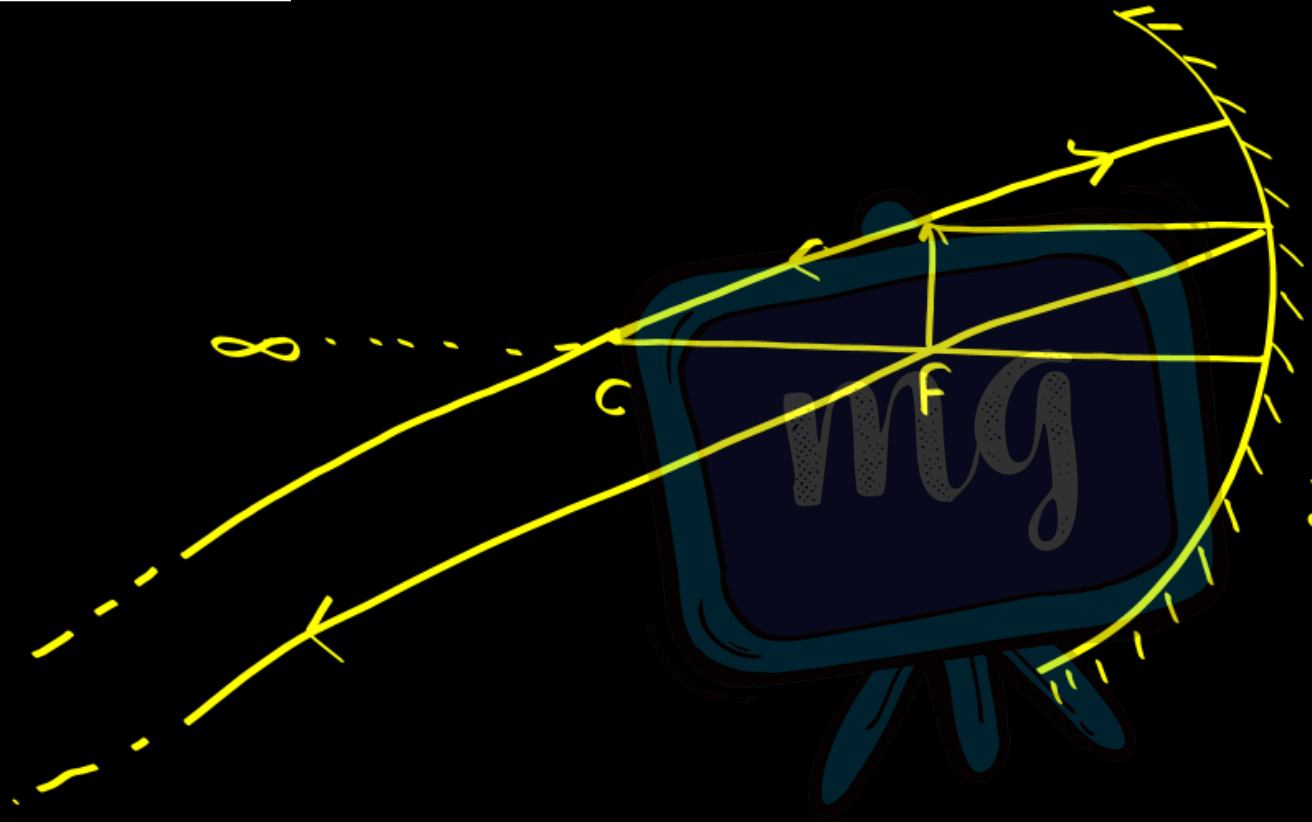
⑤ वस्तु को F पर

⑥ वस्तु को F पर F के मध्य



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



जब वस्तु

F पर

प्रतिबिम्ब → अनन्त पर

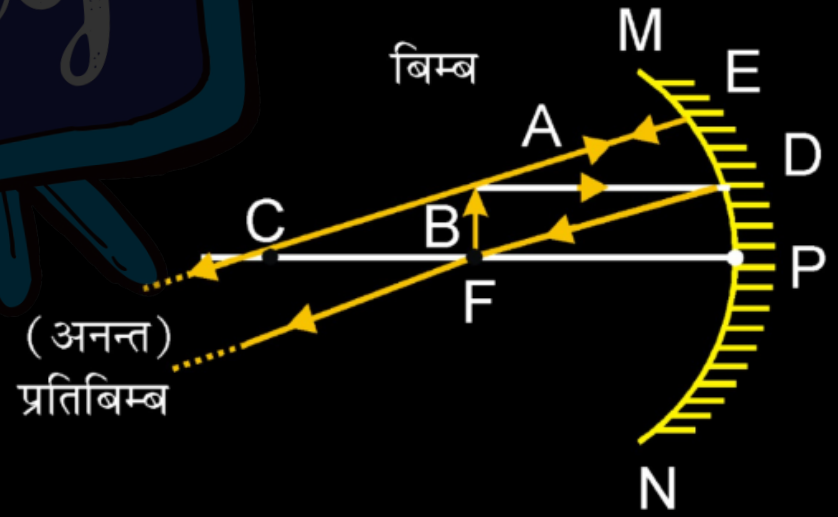
→ वास्तविक, उल्टा

→ वस्तु से बहुत बड़ा

अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का निर्माण

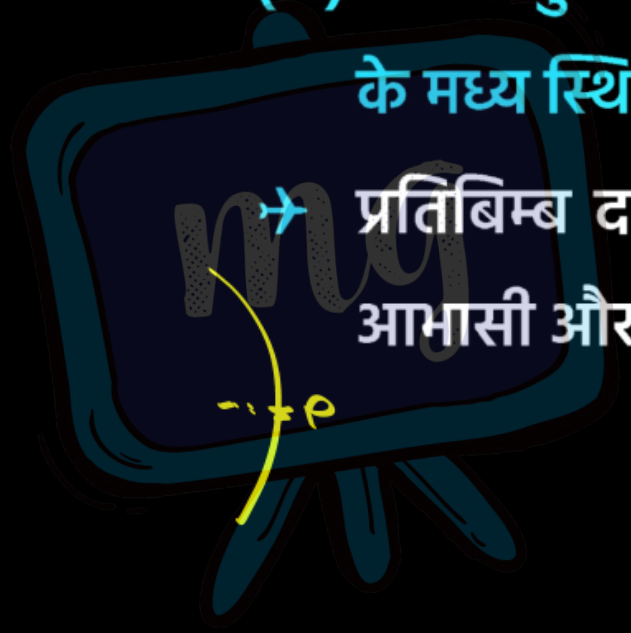
(v) जब वस्तु फोकस बिन्दु (F) पर स्थित हो-

- प्रतिबिम्ब अनन्त पर, वस्तु से बड़ा, वास्तविक और उल्टा बनेगा।



अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का निर्माण

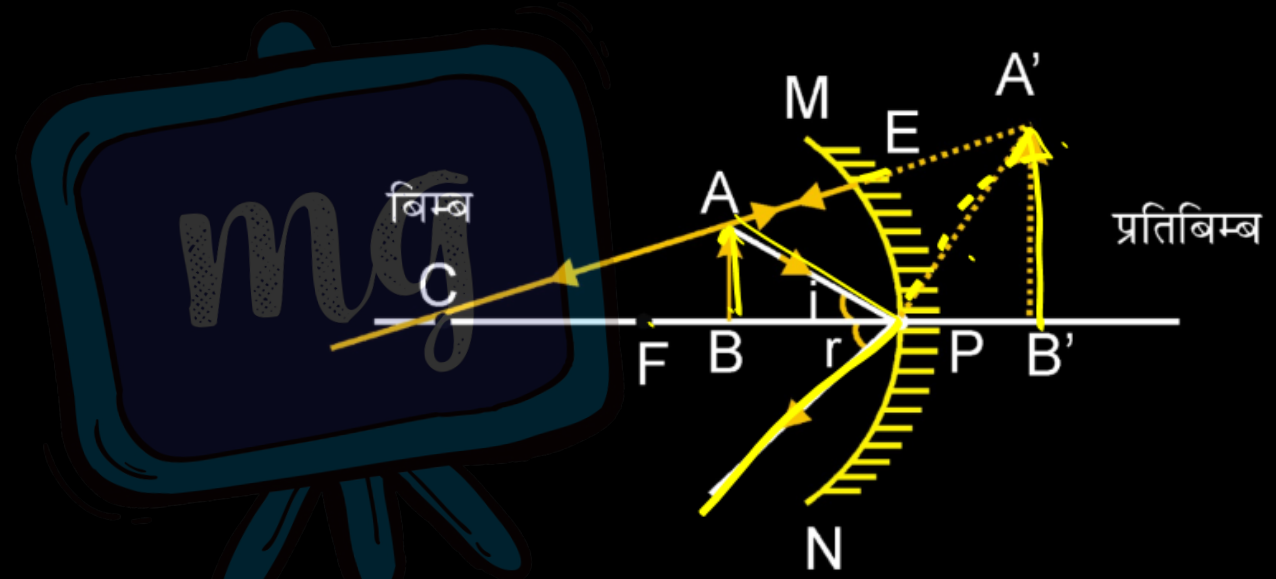
(vi) जब वस्तु फोकस बिन्दु (F) व ध्रुव (P) के मध्य स्थित हो—



- प्रतिबिम्ब दर्पण के पीछे, वस्तु से बड़ा, आभासी और सीधा बनेगा।

अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का निर्माण

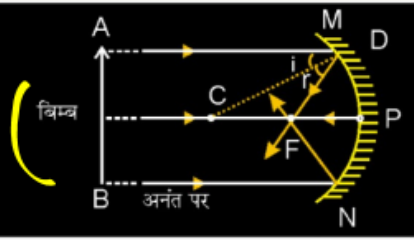
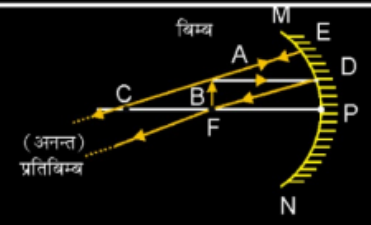
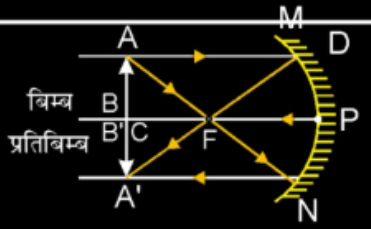
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



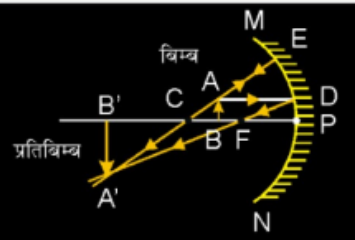
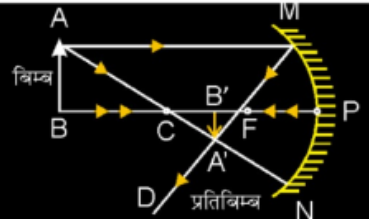
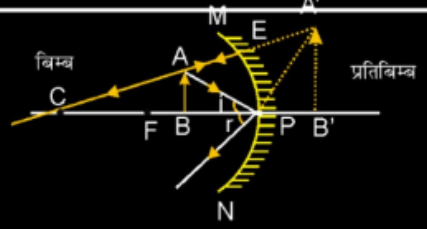
SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का निर्माण

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

क्र.स.	बिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब की आकार	प्रतिबिम्ब की आकृति	किरण चित्र
1.	अनन्त पर	मुख्य फोकस पर	अत्यन्त छोटा	वास्तविक व उल्टा	
2.	मुख्य फोकस पर	अनन्त पर	बड़ा	वास्तविक व उल्टा	
3.	वक्रता केन्द्र पर	वक्रता केन्द्र पर	बराबर	वास्तविक व उल्टा	

अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का निर्माण

क्र.स.	बिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब का आकार	प्रतिबिम्ब की आकृति	किरण चित्र
4.	F व C के मध्य	C व ∞ के मध्य	बड़ा	वास्तविक व उल्टा	
5.	C व ∞ के मध्य	F व C के मध्य	छोटा	वास्तविक व उल्टा	
6.	ध्रुव व फोकस के मध्य	दर्पण के पीछे	बड़ा	आभासी व सीधा	

अवतल दर्पण के उपयोग

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- टॉर्चों में
- परावर्तक टेलिस्कोप में भी अवतल दर्पण का उपयोग होता है, जिसके द्वारा आकाशीय पिण्डों को देखते है।

→ शेविंग दर्पण



अवतल दर्पण के उपयोग

- दंत विशेषज्ञों द्वारा दांतों की जाँच परीक्षण में।



- शेविंग दर्पण में,



अवतल दर्पण के उपयोग

- वाहनों के अग्रदीपों अर्थात् हैडलाइटों में आदि।
- सेटेलाइट डिश एन्टेना भी अवतल दर्पण ही है





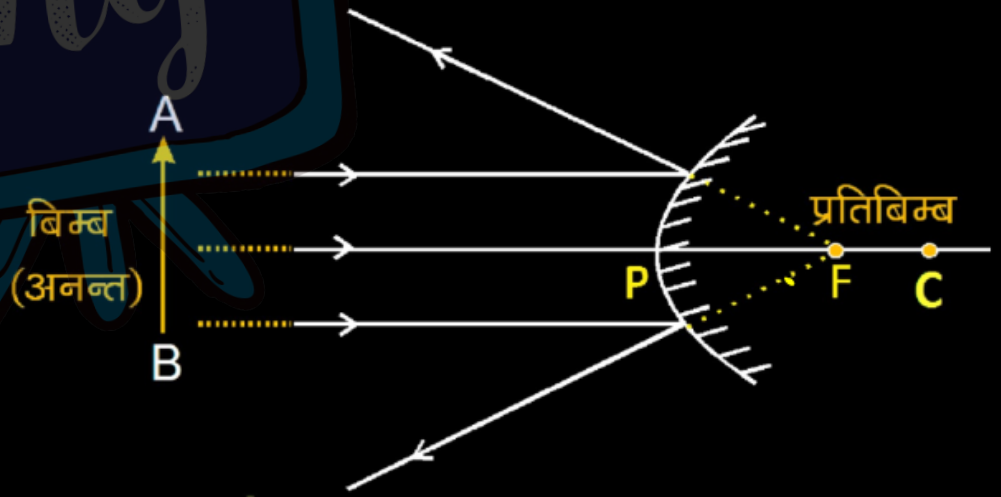
उत्तल दर्पण से प्रतिबिम्ब का निर्माण

जब वस्तु या बिम्ब अनन्त पर स्थित हो—

- दर्पण के पीछे फोकस बिन्दु पर, बिन्दुवत्, आभासी व सीधा बनेगा।

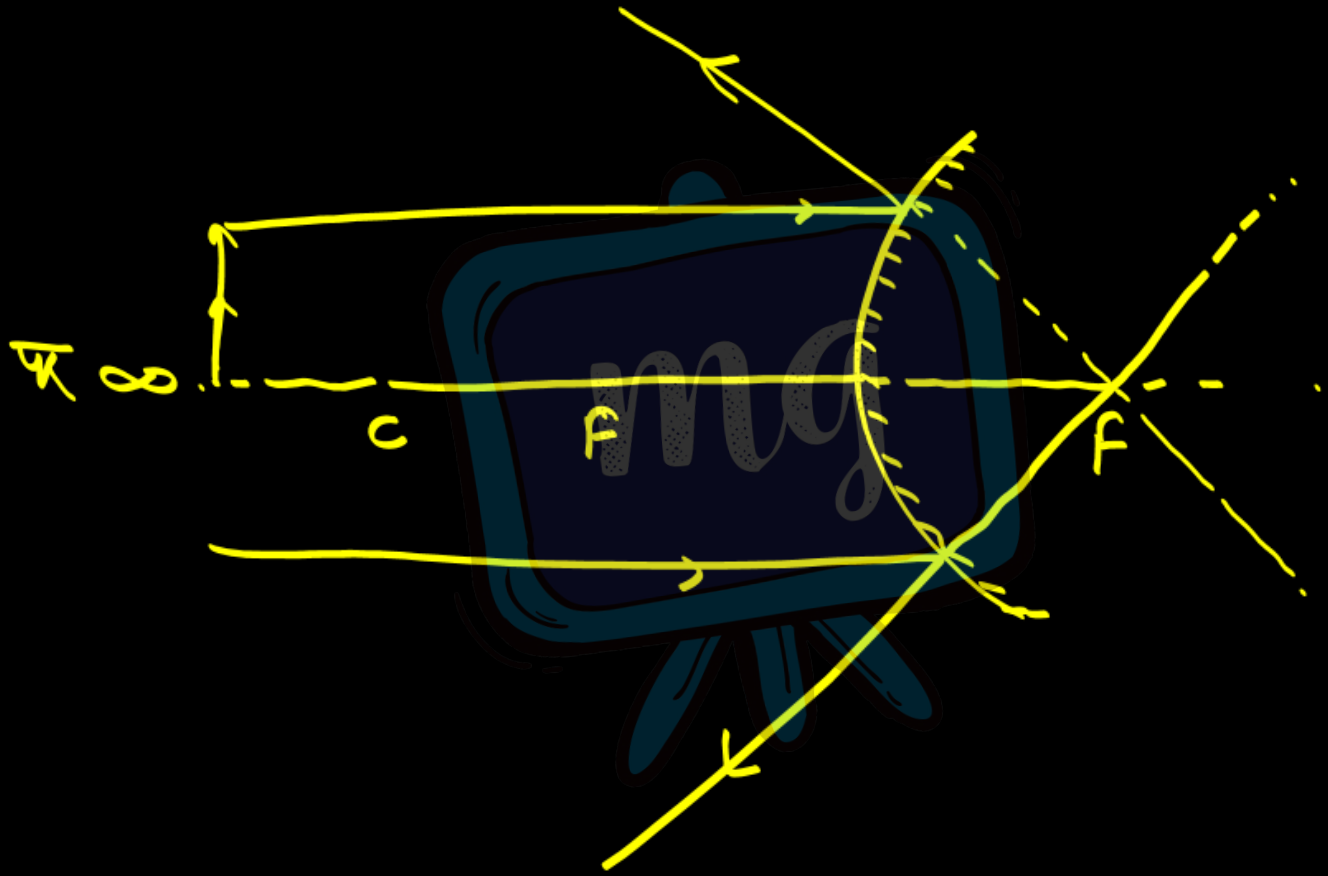
(2) जब वस्तु को ∞ व P के मध्य

↳ आभासी, सीधा, वस्तु से



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



उत्तल दर्पण से प्रतिबिम्ब का निर्माण

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

जब बिम्ब अनन्त तथा ध्रुव के मध्य में स्थित हो:-

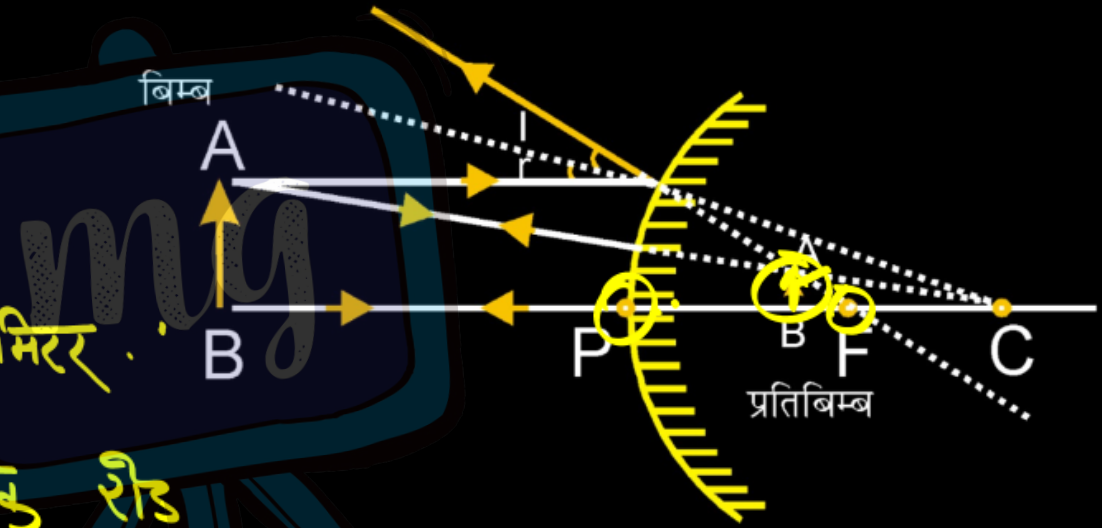
- प्रतिविम्ब दर्पण के पीछे फोकस बिन्दु और ध्रुव के मध्य, वस्तु से छोटा, आभासी और सीधा बनेगा।

उत्तल दर्पण से प्रतिबिम्ब का निर्माण

उत्तल दर्पण

उपयोग :- साइड मिरर

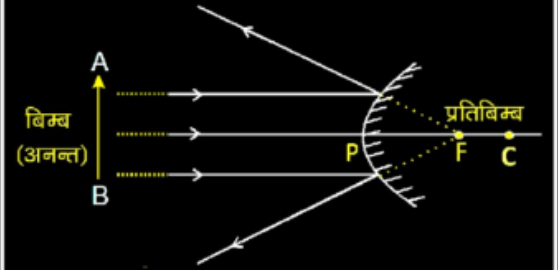
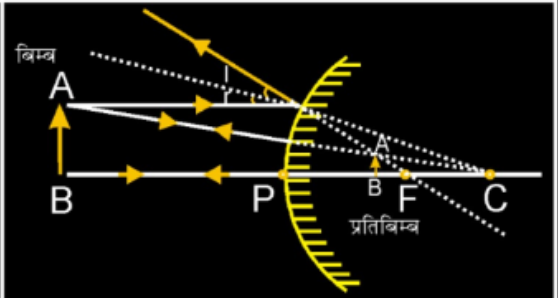
खतरनाक रोड



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

उत्तल दर्पण 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	मुख्य फोकस पर	अत्यन्त छोटा	आभासी व सीधा	
2.	ध्रुव व अनन्त के मध्य कहीं पर भी हो।	P व F के मध्य	छोटा	आभासी व सीधा	

उत्तल दर्पण के उपयोग

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- रोड़ लाइट्स में या स्ट्रीट लाइट्स में, क्योंकि उत्तल दर्पण प्रकाश फैलाता है।



उत्तल दर्पण के उपयोग

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- इनका उपयोग वाहनों में पश्च दृश्य दर्पणों (Rear View Mirrors) और पाश्र्व दर्पण (Side Mirror) में किया जाता है क्योंकि ये वृह्द दृश्य क्षेत्र को दिखाते है और वस्तुओं का सीधा प्रतिबिम्ब बनाते है।



उत्तल दर्पण के उपयोग

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- आजकल ATM मशीनों के पास भी सुरक्षा हेतु उत्तल दर्पण लगाये जाते है ताकि ग्राहक अपने पीछे का दृश्य देख सके।
- खतरनाक मोड़ों पर एवं 'T' मोड़ों पर भी लगाये जाते हैं।

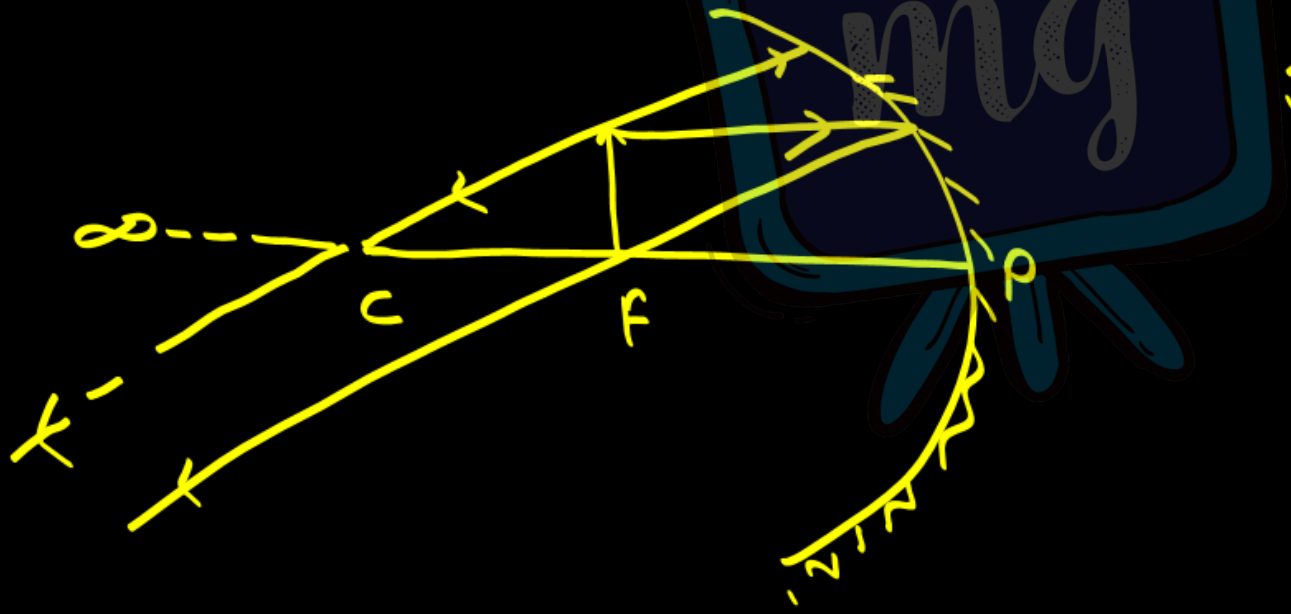


SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. ① जब वस्तु अवतल दर्पण के सामने

F पर हो तो प्रतिबिम्ब = ?



अनन्त पर

वस्तु से बहुत बड़ा,

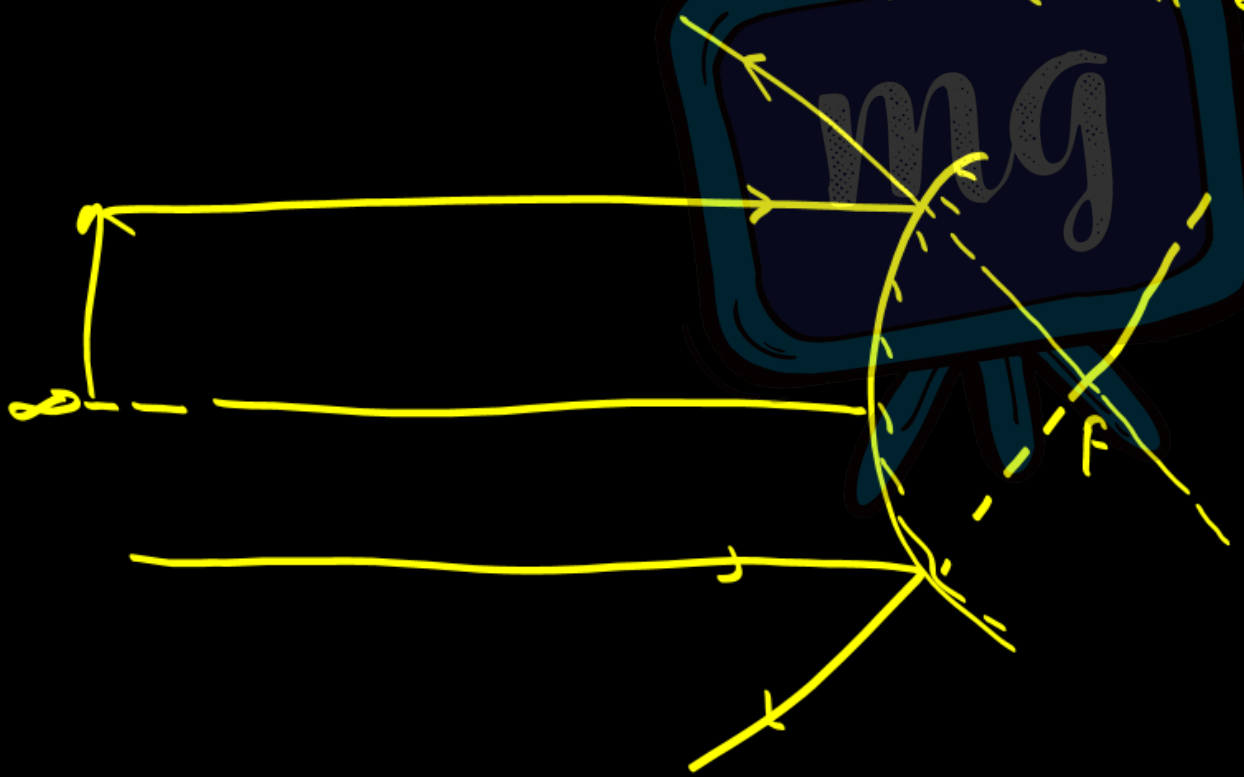
वास्तविक व उल्टा

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

② जब वस्तु को उत्तल दर्पण के सामने

∞ पर रखा जाये तो प्रतिबिम्ब = ?



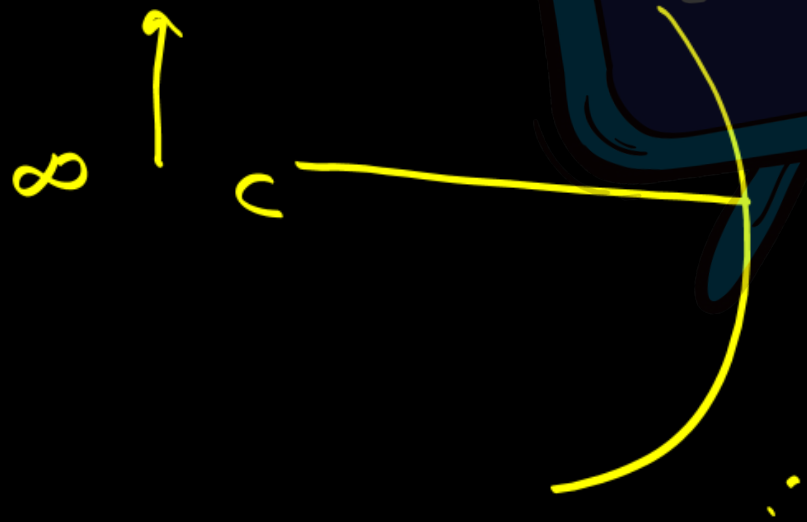
प्रतिबिम्ब:
दर्पण के पीछे
मिन्दुवत्, आभासी, सीधा

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

③ जब वस्तु को ∞ व C के मध्य

अवतल दर्पण के सामने तो प्रतिबिम्ब = ?



→ F व C के मध्य

→ वस्तु से छोटा

→ वास्तविक व उल्टा