अवतल दर्पण: 1 पेज रिवीजन शीट

Vimarsh360 · सामान्य विज्ञान
RRB ALP / Group D / NTPC / SSC

1. ज़रूरी शब्द

ध्रुव (P): दर्पण का बीच वाला बिंदु · **वक्रता केंद्र (C):** उस गोले का केंद्र जिसका हिस्सा दर्पण है · **मुख्य फ़ोकस (F):** जहाँ समांतर किरणें परावर्तन के बाद मिलती हैं · **फ़ोकस दूरी (f):** P से F की दूरी

$f = R/2$ यानी R = 2f · F हमेशा P और C के ठीक बीच में
उदाहरण: R = 40 सेमी → f = 20 सेमी

2. प्रतिबिंब बनने की 6 स्थितियाँ

वस्तु कहाँ	प्रतिबिंब कहाँ	आकार	प्रकृति
अनंत पर	F पर	अत्यधिक छोटा (बिंदु)	वास्तविक, उल्टा
C से परे	F और C के बीच	छोटा	वास्तविक, उल्टा
C पर	C पर	बराबर	वास्तविक, उल्टा
C और F के बीच	C से परे	बड़ा	वास्तविक, उल्टा
F पर	अनंत पर	अत्यधिक बड़ा	वास्तविक, उल्टा
P और F के बीच	**दर्पण के पीछे**	**बड़ा**	**आभासी, सीधा**

ट्रिक 1: "F तक पास आओ, बड़ा पाओ"
वस्तु अनंत से F की ओर आए (F के बाहर रहते हुए) तो प्रतिबिंब बड़ा होता है और दर्पण से दूर जाता है।

ट्रिक 2: "F के अंदर, सीधा और आभासी"
सिर्फ़ P और F के बीच प्रतिबिंब सीधा व आभासी। बाक़ी 5 में वास्तविक और उल्टा।

3. अवतल दर्पण के 8 उपयोग

#	उपयोग	वस्तु / बल्ब कहाँ, क्या होता है
1	टॉर्च, सर्चलाइट, हेडलाइट	बल्ब F पर → समांतर किरण-पुंज
2	शेविंग / मेकअप मिरर	चेहरा P और F के बीच → सीधा, बड़ा
3	दंत चिकित्सक का दर्पण	दाँत P और F के बीच → बड़ा
4	सौर भट्टी	सूर्य की किरणें F पर इकट्ठा → ताप
5	सामुदायिक सोलर किचन	परवलयाकार परावर्तक → भाप (शिरडी, माउंट आबू)
6	परावर्तक दूरदर्शी	हबल का मुख्य दर्पण अवतल, व्यास 2.4 मीटर
7	ENT हेड मिरर (पारंपरिक)	लैंप की रोशनी कान-नाक-गले में केंद्रित
8	पुराना ऑफ़्थैल्मोस्कोप	रोशनी आँख के अंदर डालना

ट्रिक: TDS + सोलर → **T** = टॉर्च · **D** = डेंटिस्ट · **S** = शेविंग · + **सोलर** भट्टी (NCERT के 4 प्रमुख उपयोग)

4. अवतल बनाम उत्तल

बात	अवतल दर्पण	उत्तल दर्पण
किरणें	इकट्ठा करता है (अभिसारी)	फैलाता है (अपसारी)
प्रतिबिंब	ज़्यादातर वास्तविक, उल्टा; P–F के बीच आभासी, सीधा	हमेशा आभासी, सीधा, छोटा (P और F के बीच, दर्पण के पीछे)
उपयोग	हेडलाइट, शेविंग, डेंटिस्ट, सौर भट्टी	रियर-व्यू मिरर, सड़क के मोड़

5. परीक्षा से पहले 5 तथ्य

1. वाहन का **रियर-व्यू मिरर उत्तल** होता है, अवतल नहीं।
2. **अवतल दर्पण ≠ अवतल लेंस:** दर्पण किरणें इकट्ठा करता है, लेंस फैलाता है।
3. **वास्तविक** प्रतिबिंब परदे पर आता है और उल्टा होता है; **आभासी** परदे पर नहीं आता।
4. वस्तु **C पर** हो तो प्रतिबिंब भी C पर, बराबर आकार का।
5. RRB ALP 2026 (6 शिफ्ट-पेपर जाँचे): गोलीय दर्पण से 4 सवाल, जिनमें 2 अवतल दर्पण के प्रतिबिंब पर।

पूरा लेख, 15 MCQ और कारण: vimarsh360.com/uses-of-concave-mirror/ · स्रोत: NCERT कक्षा 10 विज्ञान, "प्रकाश: परावर्तन और अपवर्तन" · तथ्य आपके सामने, फ़ैसला आपका।