Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



# कक्षा - 11

## भूगोल

### भौतिक भूगोल के मूल सिद्धान्त

### अध्याय-13 : महासागरीय जल संचलन

भाग - 3

ज्वार-भाटा के प्रकार

ओम प्रकाश खोजा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

# विवरण (Overview)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



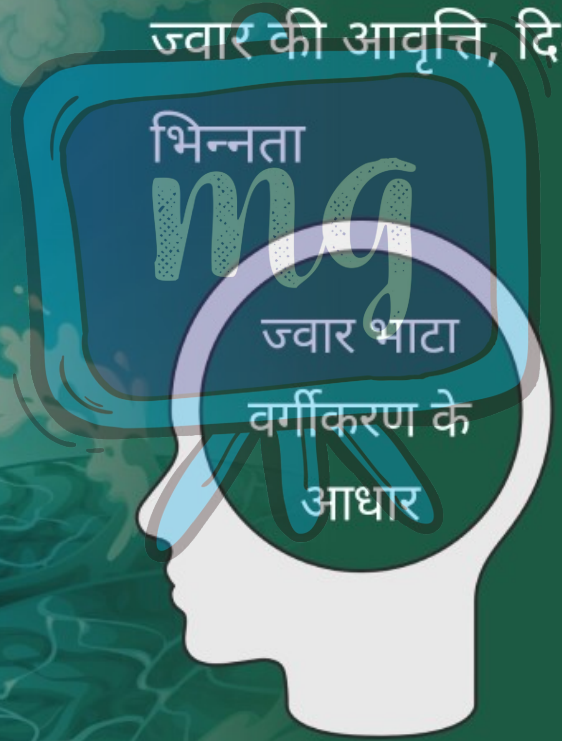
1. महासागरीय जल
2. ज्वार-भाटा
3. ज्वार-भाटा के प्रकार
4. महासागरीय धाराएँ
5. महासागरों में प्रमुख धाराएँ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# ज्वार-भाटा के प्रकार

ज्वार की आवृत्ति, दिशा एवं गति में स्थानीय व सामयिक भिन्नता

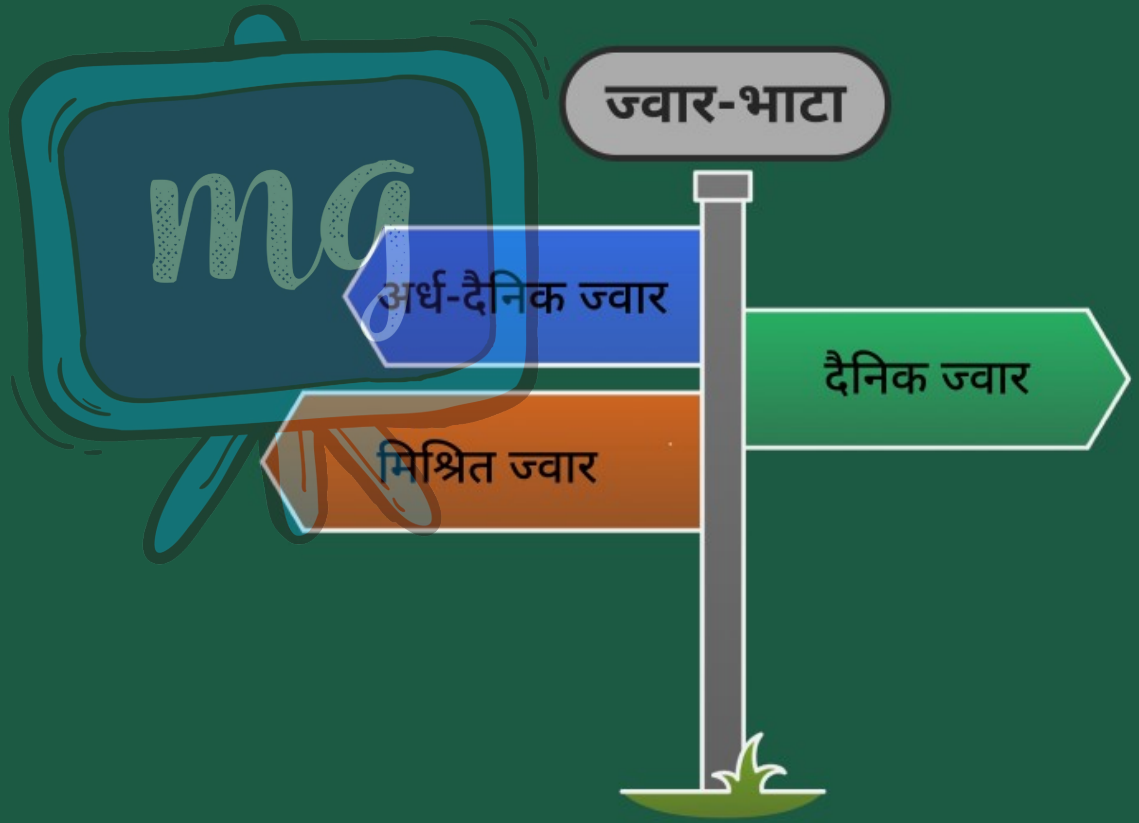



- सूर्य चन्द्रमा-पृथ्वी की स्थिति
- आवृत्ति

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

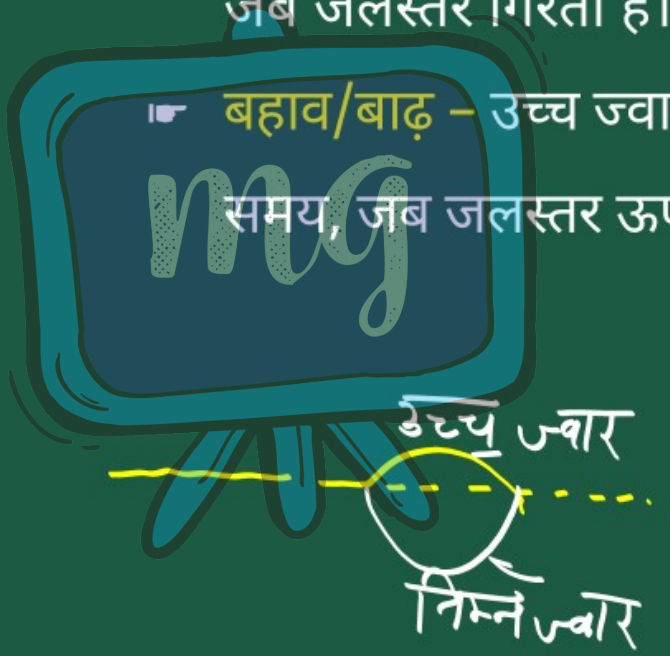
# आवृत्ति के आधार पर ज्वार-भाटा



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- **भाटा** – उच्च ज्वार व निम्न ज्वार के बीच का समय, जब जलस्तर गिरता है।
- **बहाव/बाढ़** – उच्च ज्वार व निम्न ज्वार के बीच का समय, जब जलस्तर ऊपर चढ़ता है।

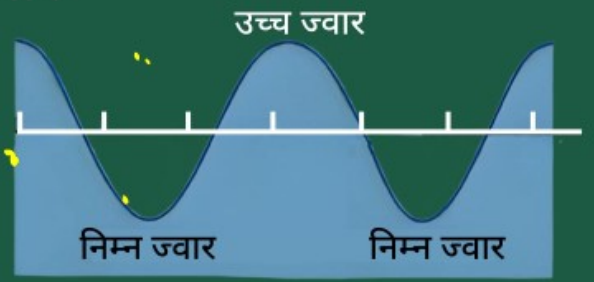


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

## 1. अर्ध-दैनिक ज्वार

- सबसे सामान्य ज्वारीय प्रक्रिया
- प्रतिदिन दो उच्च ज्वार
- प्रतिदिन दो निम्न ज्वार




**नोट**

दो लगातार उच्च व निम्न ज्वार लगभग समान ऊँचाई के होते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

## 2. दैनिक ज्वार

- प्रतिदिन एक उच्च ज्वार
- प्रतिदिन एक निम्न ज्वार




**नोट**

उच्च व निम्न ज्वारों की ऊँचाई समान होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

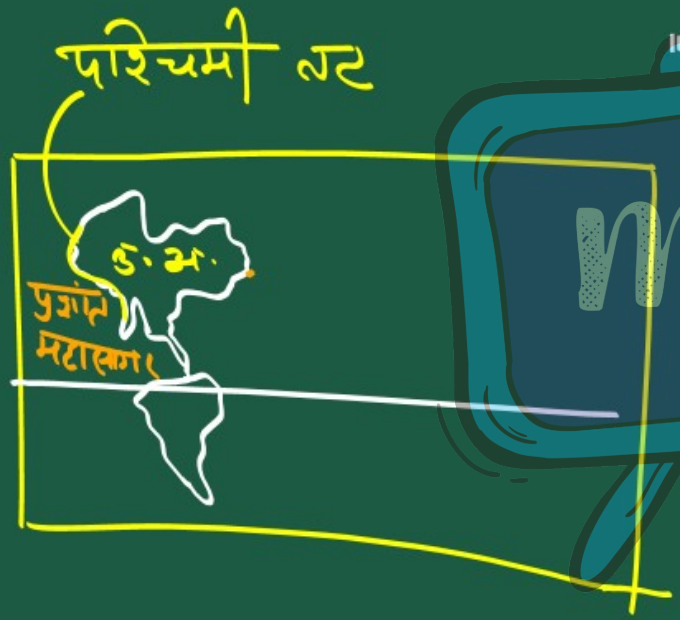
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

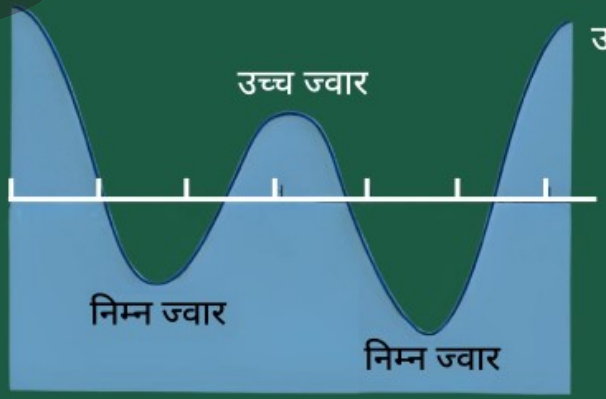
## 3. मिश्रित ज्वार

- ऊँचाई में भिन्नता

**उदाहरण**

- ✧ उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी तट पर
- ✧ प्रशांत महासागर के बहुत से द्वीप समूहों पर



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



# सूर्य-चन्द्रमा-पृथ्वी की स्थिति के आधार पर ज्वार-भाटा

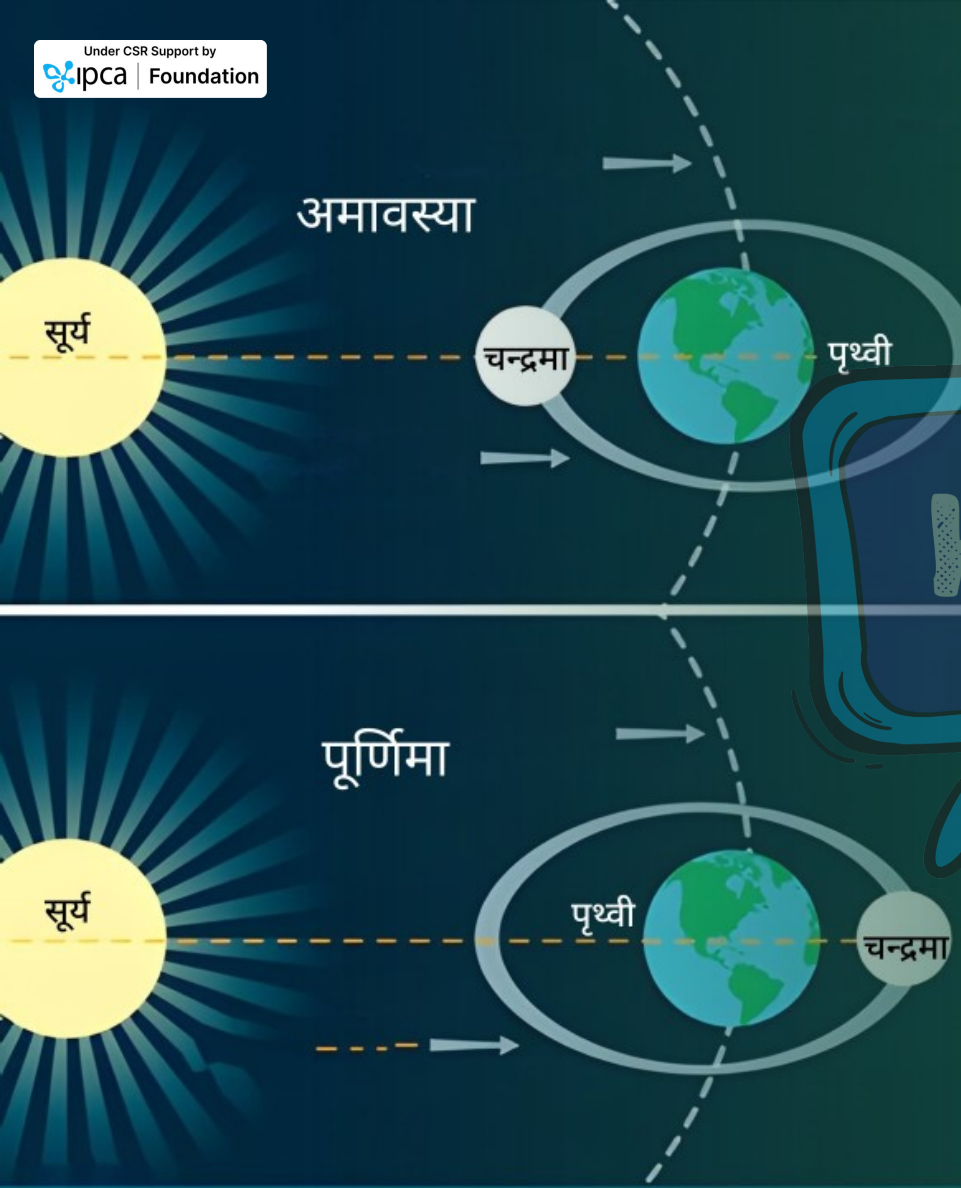
ज्वार-भाटा

- वृहत् ज्वार
- निम्न ज्वार

☛ उच्च ज्वार की ऊँचाई में भिन्नता पृथ्वी के सापेक्ष सूर्य व चन्द्रमा की दूरी निर्भर

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER




## 1. वृहत् ज्वार

पृथ्वी, सूर्य व चन्द्रमा की स्थिति का ज्वारीय ऊँचाई पर प्रत्यक्ष प्रभाव

तीनों एक सीध में हो तो वृहत् ज्वार

यह स्थिति महीने में दो बार

अमावस्या व पूर्णिमा के समय

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

## 2. निम्न ज्वार / लघु ज्वार

- सूर्य व चन्द्रमा एक दूसरे के समकोण पर
- दोनों का गुरुत्व बल एक दूसरे के विरूद्ध कार्यरत
- निम्न ज्वार





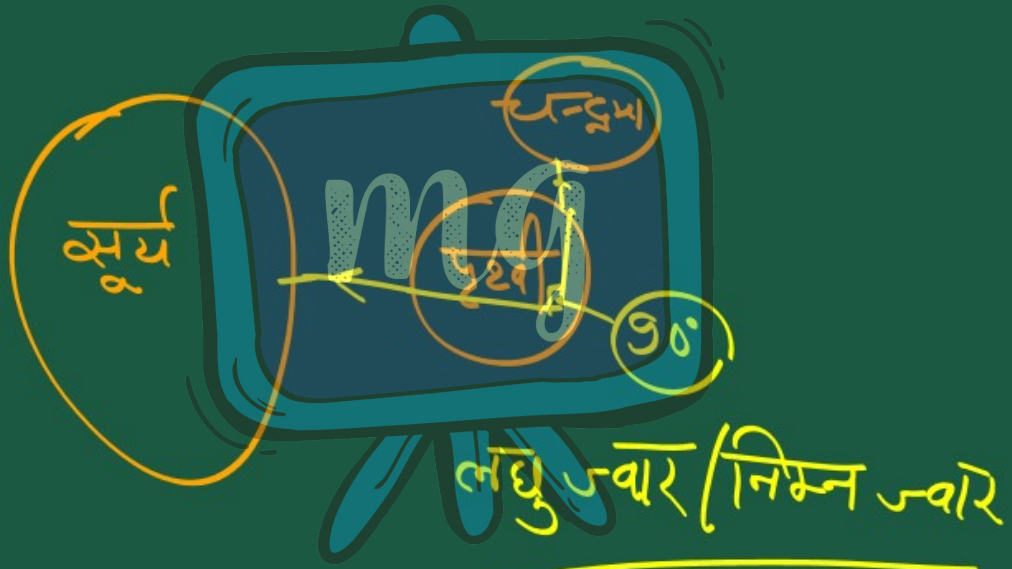


**नोट**

सामान्यत: वृहत् ज्वार व निम्न ज्वार के मध्य सात दिन का अंतर होता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

चन्द्रमा : सूर्य

का गुरुत्वाकर्षण बल : का गुरुत्वाकर्षण बल

1 : 5

गुरुत्वाकर्षण बल (F)

$F \propto \frac{m_1 m_2}{r^2}$

$F \propto m_1 m_2$

$F \propto \frac{1}{r^2}$

**नोट**

पृथ्वी पर चन्द्रमा का गुरुत्वाकर्षण, सूर्य के गुरुत्वाकर्षण के दोगुने से अधिक लगता है क्योंकि चन्द्रमा पृथ्वी के नजदीक है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# उपभू

महीने में एक बार

चन्द्रमा पृथ्वी के सर्वाधिक नजदीक

सामान्य से अधिक ज्वारीय उभार



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# अपभू

महीने में एक बार

उपभू के दो सप्ताह बाद

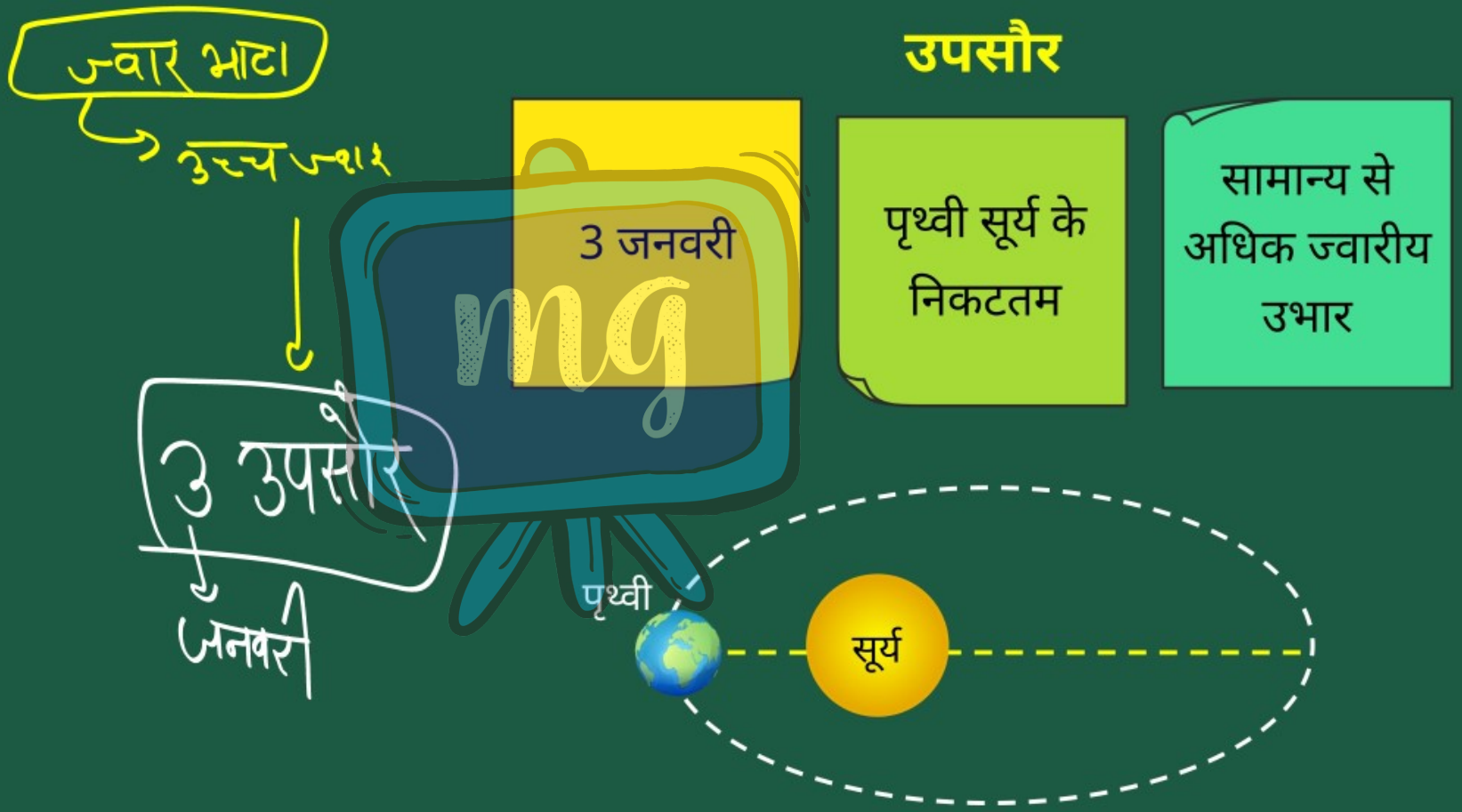
चन्द्रमा की पृथ्वी से अधिकतम दूरी

सामान्य से कम ज्वारीय उभार



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

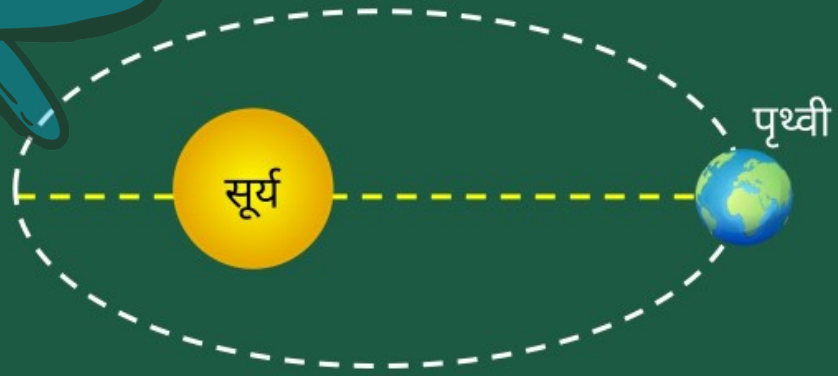
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# अपसौर

4 जुलाई

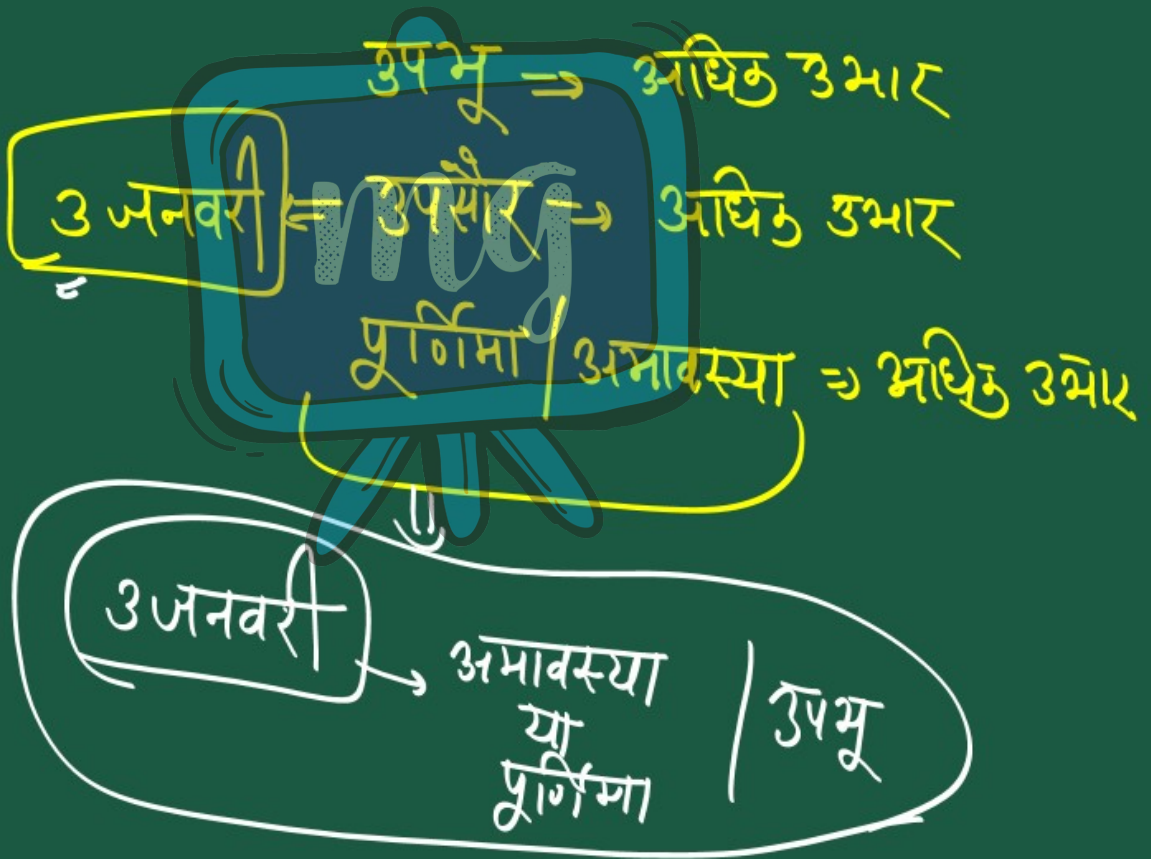
पृथ्वी सूर्य से सर्वाधिक दूरी

सामान्य कम ज्वारीय उभार



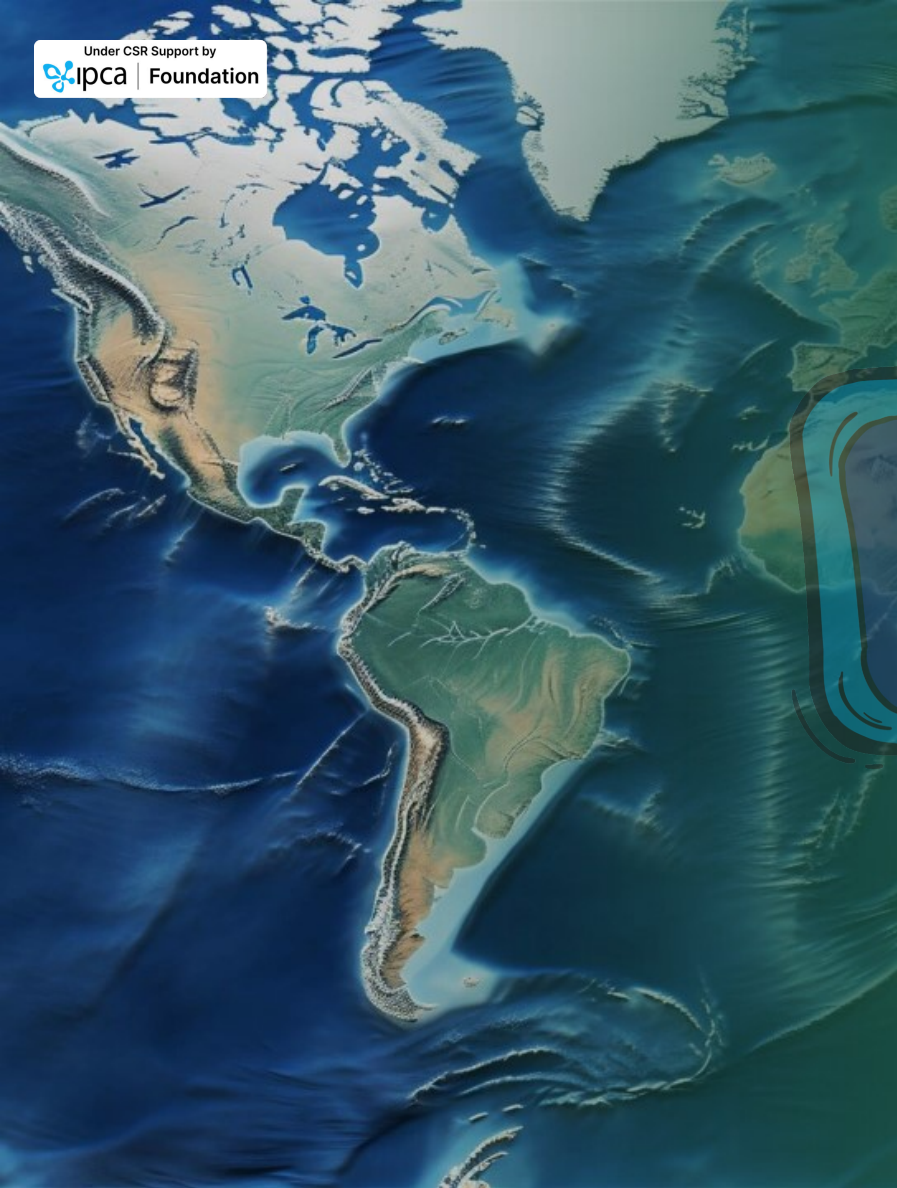
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



# ज्वार-भाटा का महत्व

- मछुआरों के लिए लाभदायक
- नौका संचलन में लाभदायक
- नदियों के किनारे व ज्वारनदमुख
- उच्च ज्वार के समय नदी किनारे वाले पोताश्रय पर व ज्वारनदमुख के भीतर जहाजों का आसानी से प्रवेश आसान
- ज्वारनदमुख से प्रदूषित जल बाहर निकलता
- विद्युत शक्ति उत्पादन → कनाडा, फ्रांस, रूस, चीन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

# सीखने के प्रतिफल (Learning Outcome)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER




ज्वार-भाटा के प्रकार और महत्व

Under CSR Support by
ipca | Foundation

# मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1 आवृत्ति के आधार पर ज्वार-भाटा के कितने प्रकार है?

अ 1

ब 2

स 3

द 4

① अर्ध-दैनिक ज्वार
② दैनिक ज्वार
③ मिश्रित ज्वार

Under CSR Support by
ipca | Foundation

# मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

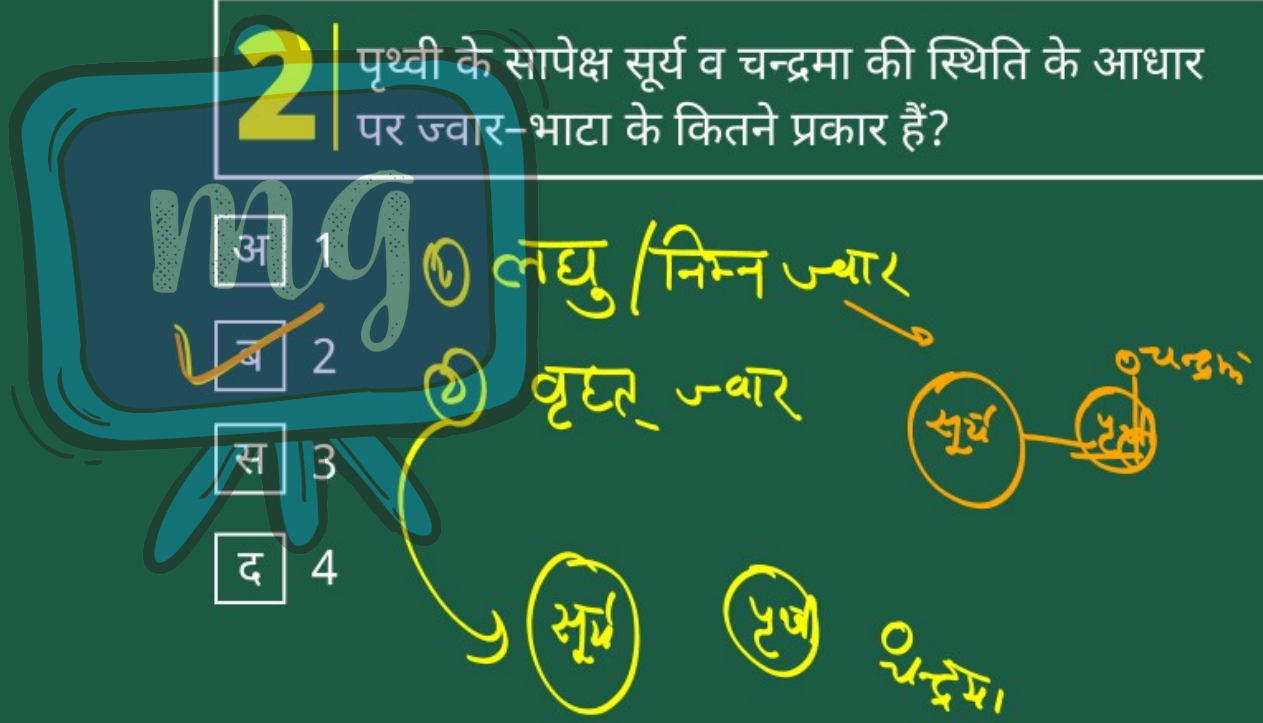
**2** पृथ्वी के सापेक्ष सूर्य व चन्द्रमा की स्थिति के आधार पर ज्वार-भाटा के कितने प्रकार हैं?

अ 1

ब 2

स 3

द 4



Under CSR Support by
ipca | Foundation

# मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



3 | उपसौर की स्थिति किस दिन होती है?

अ 3 जनवरी

ब 4 जुलाई

स 14 जनवरी

द 15 जनवरी

