

# 24. Opisujemo val

1. Letvicu s oštrim rubom učestalo uranjamo u vodu i izranjamo iz nje tako da ona proizvede 18 valnih bregova u tri sekunde.

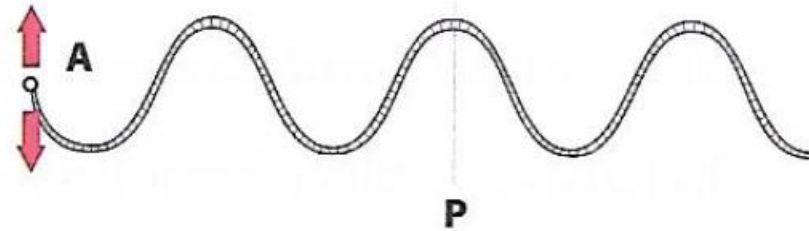
a) Letvica se giba frekvencijom  $\frac{18}{3\text{ s}} = 6\text{ Hz}$ .

b) Nastali val na površini vode ima frekvenciju  $6\text{ Hz}$ .

Izvor određuje frekvenciju vala.

2. Početak užeta pomičemo gore-dolje tako da on prođe kroz krajnju točku A tri puta u sekundi.

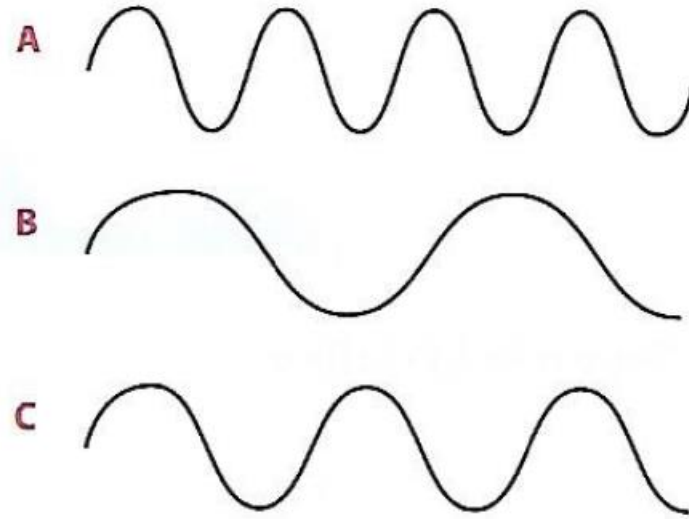
Koliko bregova vala prođe kraj motritelja P u jednoj sekundi?  $3$



3. Valovi se na slici rasprostiru jednakim brzinama. Koji val ima:

a) najveću frekvenciju     A    

b) najmanju valnu duljinu?     A    



4. Na slici su usporednim crtama predloženi vrhovi bregova vala na vodi koji smo zaustavili na trenutak. I je izvor vala koji izroni iz vode 20 puta u četiri sekunde.

a) Kolika je frekvencija vala? \_\_\_\_\_

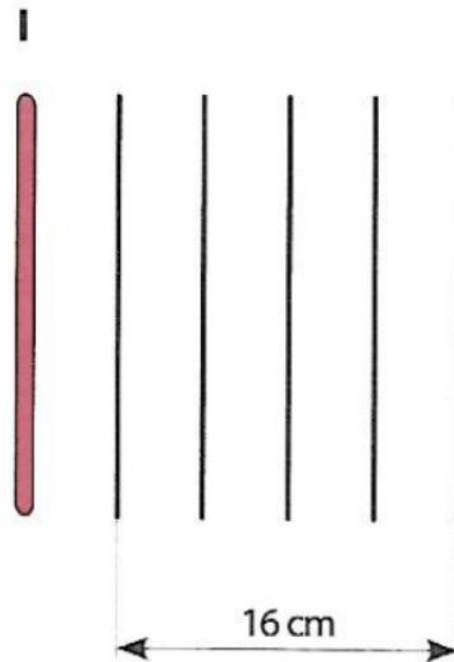
$$f = \frac{20}{4 \text{ s}} = 5 \text{ Hz}$$

b) Kolika je valna duljina?

$$\lambda = \frac{16 \text{ cm}}{4} = 4 \text{ cm}$$

c) Kolikom se brzinom val rasprostire površinom vode?

$$v = \lambda \cdot f = 4 \text{ cm} \cdot 5 \text{ Hz} = 20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

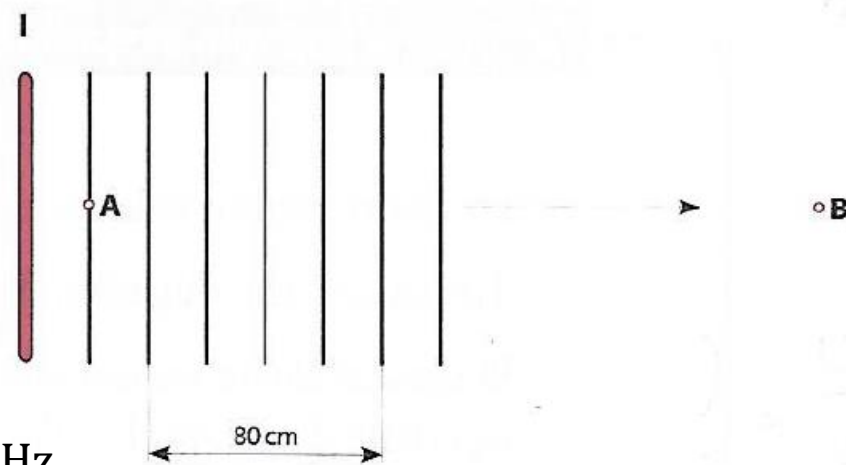


5. Brzina vala je 10 cm/s, a udaljenost između točaka A i B je 15 m.

a) Kolika je valna duljina? 20 cm

b) Koliko ima valnih duljina između točaka A i B?  $\frac{1500 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = 75$

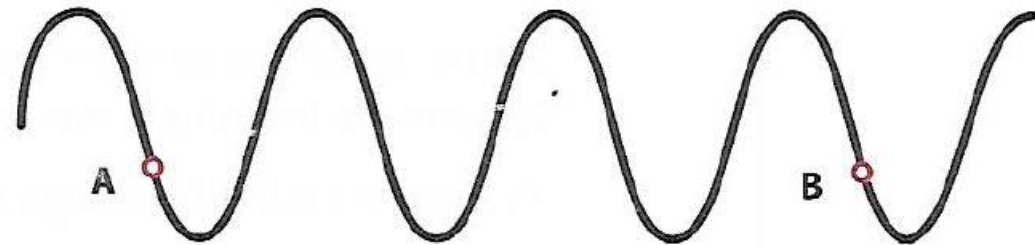
c) Kolika je frekvencija vala?  $f = \frac{v}{\lambda} = 0,5 \text{ Hz}$



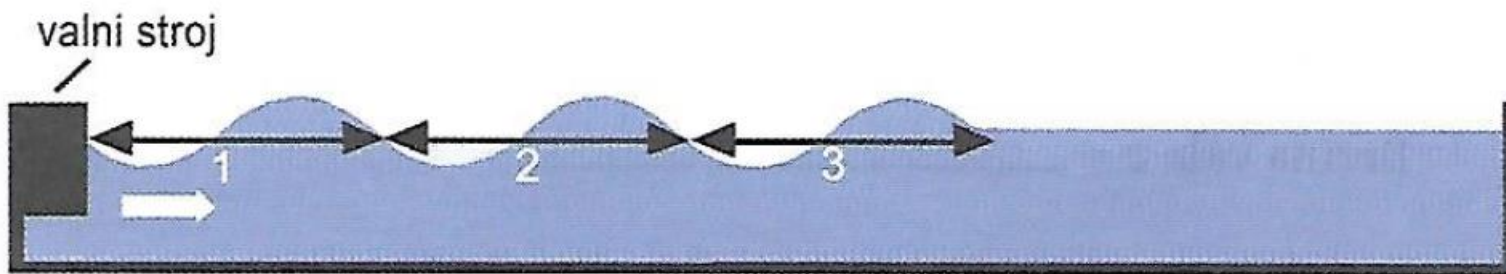
6. Od točke A do točke B na slici val putuje tri sekunde.

Frekvencija tog vala je \_\_\_\_\_.

$$f = \frac{3 \text{ brijega}}{3 \text{ s}} = 1 \text{ Hz}$$



7. Neki bazeni namijenjeni kupanju i zabavi imaju valne strojeve koji proizvode valove. Valni stroj na jednom kraju proizvodi valove koji se kreću uzduž bazena. Na slici vidimo presjek površine vode u bazenu 1,5 s nakon što se valni stroj pokrene.

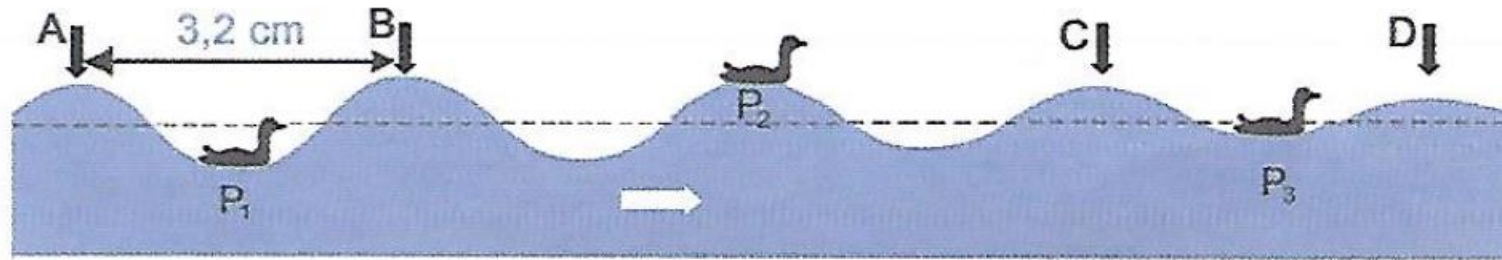


a) Koliko valnih duljina vidimo na slici? 3

b) Kolika je frekvencija vala? \_\_\_\_\_

$$f = \frac{3}{1,5 \text{ s}} = 2 \text{ Hz}$$

Druga slika pokazuje površinu vode nekoliko minuta poslije u odnosu na prvu sliku.



c) Opišite koje promjene uočavate dok se val kreće bazenom. \_\_\_\_\_

Smanjuje se amplituda.

d) Napišite riječima i znakovima relaciju koja povezuje brzinu vala s valnom duljinom i frekvencijom. Brzina je umnožak valne duljine i frekvencije tj.  $v = \lambda \cdot f$

e) Kolika je brzina predložene vala?

$$v = 3,2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ Hz} = 6,4 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

f) Opišite gibanje patkice  $P_1$  dok se val kreće bazenom. Gore, dolje.