

Dragi osmaši,

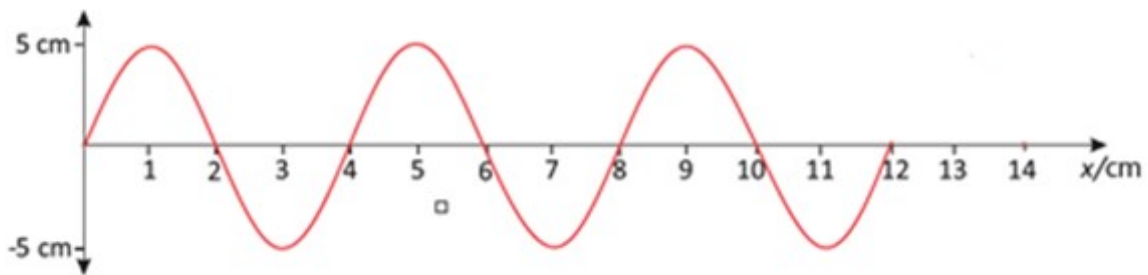
Nastavljamo s radom. Prepišite donji sadržaj. Ako možete pogledajte video: Veličine koje opisuju val na Youtube-u čiji je link: <https://www.youtube.com/watch?v=YLJzG1tjCs>. Građivo se nalazi u udžbeniku str.95.-99. Ovo napravite do četvrtka 4. 6. 2020. Riješite u radnoj bilježnici zadatke od 1. do 9. str. 74. i 75. Zadaću ne morate slati ali od nekoga ću tražiti da je pošalje. Marljivo učite i pišite zadaće ☺. Sretno s učenjem! Čuvajte svoje zdravlje. Ivana Matić

Opis vala

Zadaci:

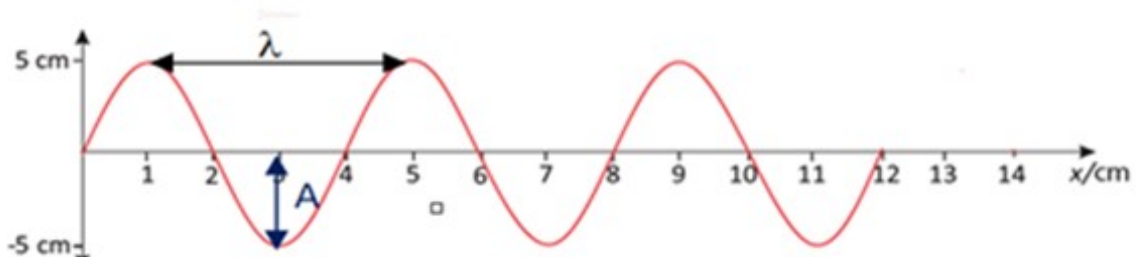
1. Na slici je prikazan transversalni val.

- a) Na slici označite valnu duljinu i amplitudu vala. b) Kolika je valna duljina vala?
c) Kolika je amplituda vala? d) Koliko je valnih duljina prikazano na slici?

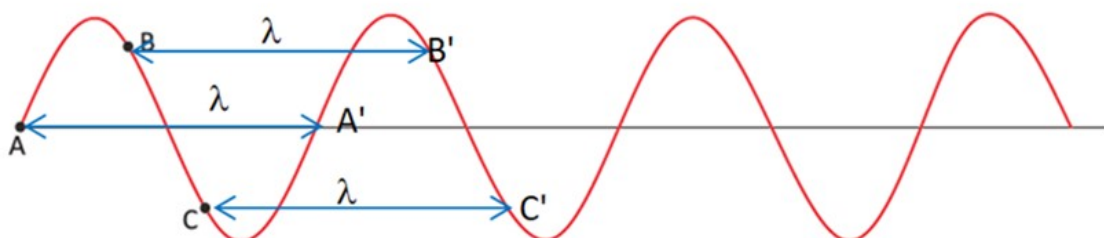


Rješenje:

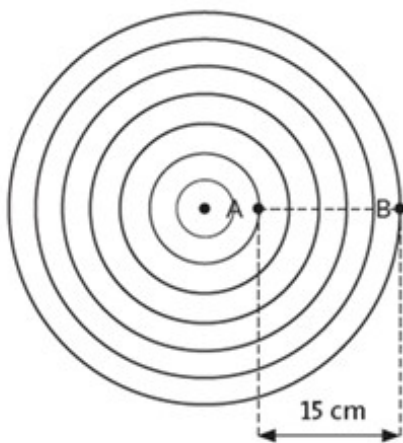
a) Valnu duljinu λ možemo označiti kao razmak između susjednih brjegov, a amplitudu A kao dubinu dola.



- b) Ako pogledamo crtež vidimo da smo označili valnu duljinu (ovdje udaljenost između susjednih brjegov) od broja 1 do broja 5 na x osi pa je $\lambda = 4\text{cm}$.
c) Ako pogledamo crtež vidimo da smo amplitudu vala označili kao dubinu dola (očitalamo je na y osi kao pozitivan broj) pa je $A=5\text{cm}$.
d) Valnu duljinu može činiti jedan brijeg i jedan dol pa je ukupan broj valnih duljina na crtežu $n=3$.
2. Točkama A, B i C pridružite točke A', B' i C' koje su od njih udaljene za jednu valnu duljinu.

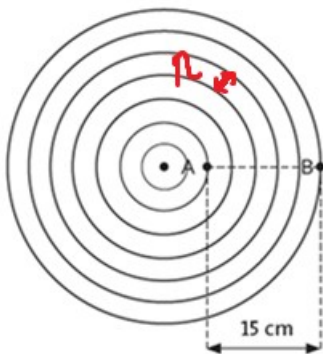


3. Na slici je prikazan kružni val na vodi.



- Označite na slici valnu duljinu.
- Koliko ima valnih duljina između točaka A i B?
- Kolika je valna duljina vala na slici?

Rješenje: a) Valna duljina je udaljenost između bilo kojih dviju susjednih valnih fronti (kružnica) ili između izvora i prve valne fronte (kružnice).

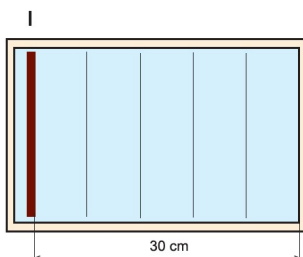


b) Između točaka A i B ima pet jednakih razmaka između susjednih valnih fronti (kružnica) pa je broj valnih duljina $n=5$.

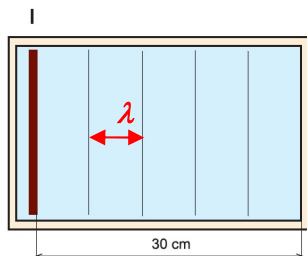
c) Ako je 5 valnih duljina tj. razmak $|AB| = 15\text{cm}$, jedna valna duljina je: $\lambda = 15\text{cm} : 5 = 3\text{cm}$

4. Uređaj za valove proizvede ravni val na vodi tako da letvica (izvor I) udari površinu vode.

- Označite na slici valnu duljinu.
- Kolika je valna duljina toga vala?



Rješenje: a) Valna duljina je udaljenost između bilo kojih dviju susjednih valnih fronti (pravaca) ili između izvora I i prve valne fronte (pravca).



b) Ako je 5 valnih duljina na slici 30cm, jedna valna duljina je: $\lambda = 30\text{cm} : 5 = 6\text{cm}$

Frekvencija vala

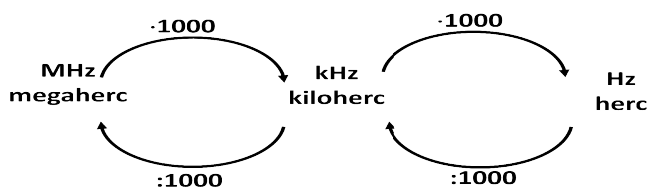
Broj brjegova (ili dolova) koji nailaze na mjesto promatranja u jednoj sekundi ili broj titraja čestica sredstva u jednoj sekundi nazivamo **frekvencijom ili učestalošću vala**. Znak za frekvenciju vala jest **f**.

IZRAZ ZA FREKVENCIJU VALA JEST: $f = \frac{n}{t}$ ili RIJEČIMA: $\text{frekvencija} = \frac{\text{broj brjegova (ili dolova)}}{\text{vrijeme}} = \frac{\text{broj titraja}}{\text{vrijeme}}$

Osnovna mjera jedinica za frekvenciju je **herc**. Oznaka za herc jest **Hz**.

Herc je recipročna vrijednost sekunde tj. **Hz** = $\frac{1}{\text{s}}$ ili **herc** = $\frac{1}{\text{sekunda}}$

Veće mjerne jedinice od herca:



Ako je frekvencija vala 4Hz to znači da kraj promatrača u jednoj sekundi prođe 4 brjega (ili dola) vala.

Period vala

Vrijeme potrebno da jedna valna duljina prođe kraj promatrača ili da nastane jedan titraj naziva se **periodom vala**. Znak za period vala jest **T**.

Osnovna mjera jedinica za period vala je **sekunda**. Oznaka za sekundu jest **s**.

Vrijedi: **Frekvencija vala jednaka je recipročnoj vrijednosti perioda vala i obrnuto, period vala jednak je recipročnoj vrijednosti frekvencije vala.**

IZRAZ: $f = \frac{1}{T}$ i $T = \frac{1}{f}$ RIJEČIMA: $\text{frekvencija} = \frac{1}{\text{period}}$ i $\text{period} = \frac{1}{\text{frekvencija}}$

Brzina vala

Brzina širenja vala može se izraziti na dva načina.

Brzina širenja vala jednaka je količniku valne duljine i perioda vala. Znak za brzinu vala jest **v**.

IZRAZ ZA BRZINU VALA JEST: $v = \frac{\lambda}{T}$ ili RIJEČIMA: $\text{brzina} = \frac{\text{valna duljina}}{\text{period}}$

Brzina širenja vala jednaka je umnošku valne duljine i frekvencije vala.

IZRAZ ZA BRZINU VALA JEST: $v = \lambda \cdot f$ ili RIJEČIMA: $\text{brzina} = \text{valna duljina} \cdot \text{frekvencija}$