



Vala dhe përhapja e saj

**PUNOI: M.S.C. ARGESTA
STËRGU**

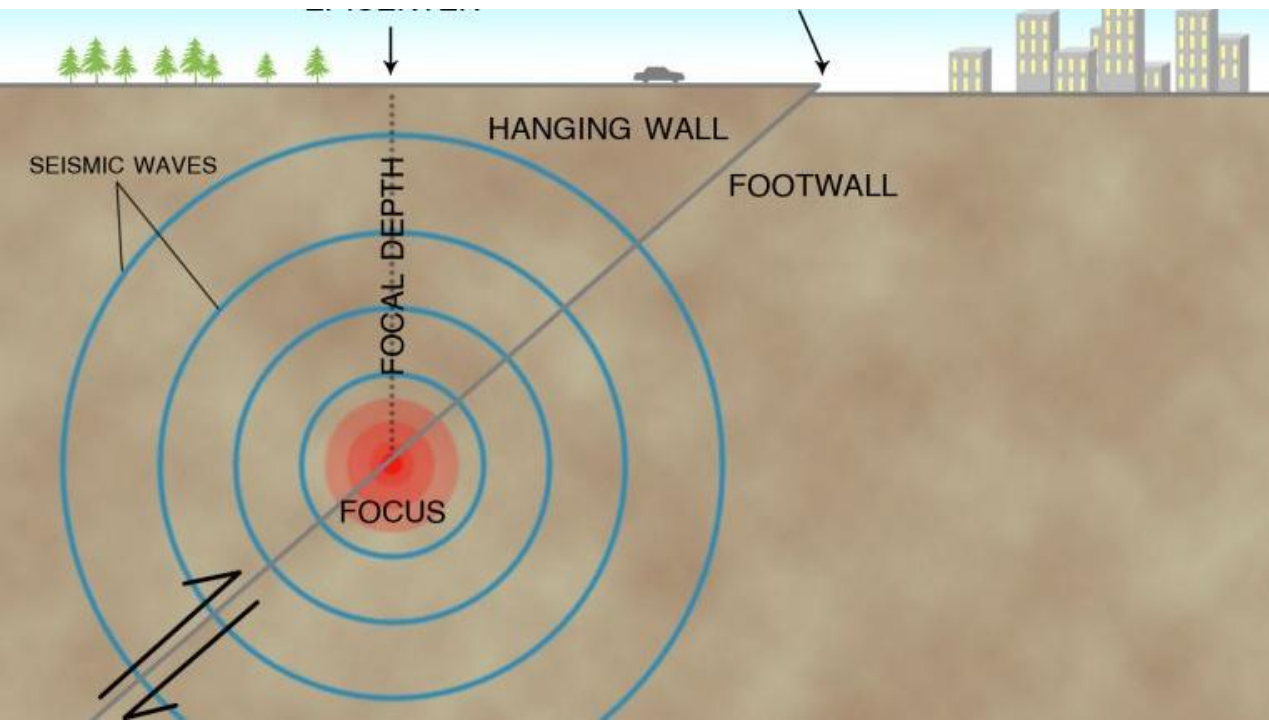


Vala

Vala -> Tejçimi i energjisë nëpërmjet lëkundjeve të grimcave në mjedis lëndor.

Hedhim një gur në sipërfaqen e ujit.

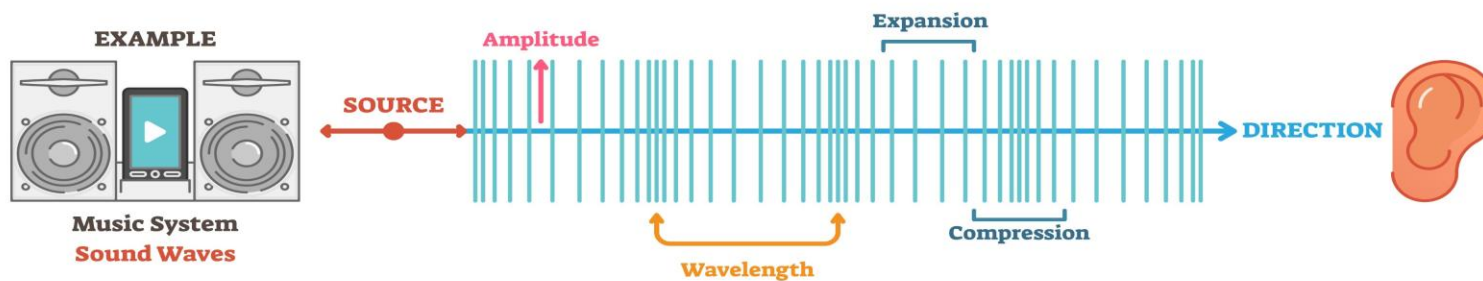
Energjia Kinetike që zotëron guri tejçohet te grimcat e ujit që ndodhen më afër gurit. Energjia e grimcave tejçohet te grimcat ngjitur . Energjia tejçohet, ndërsa lënda nuk zhvendoset.



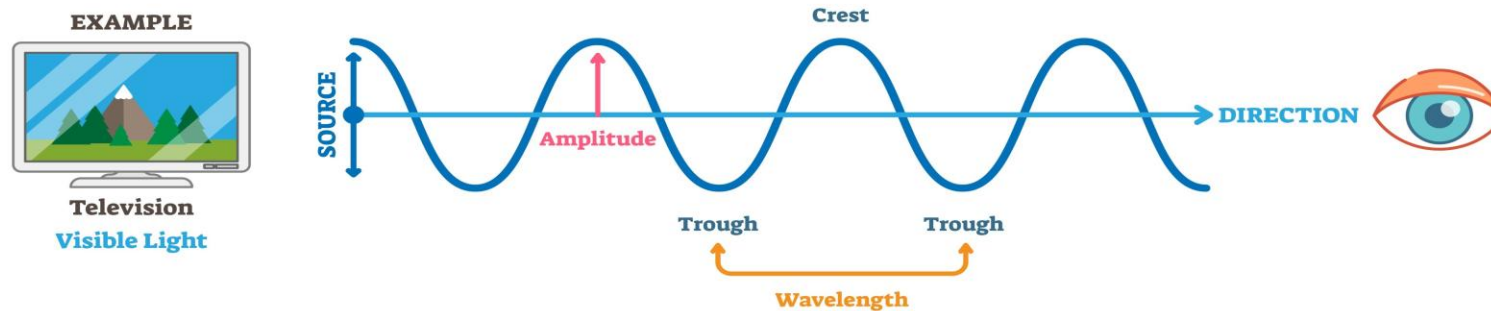
Në figurat formohen rrathë bashkëqendrorë.

Trego karakteristika e valës

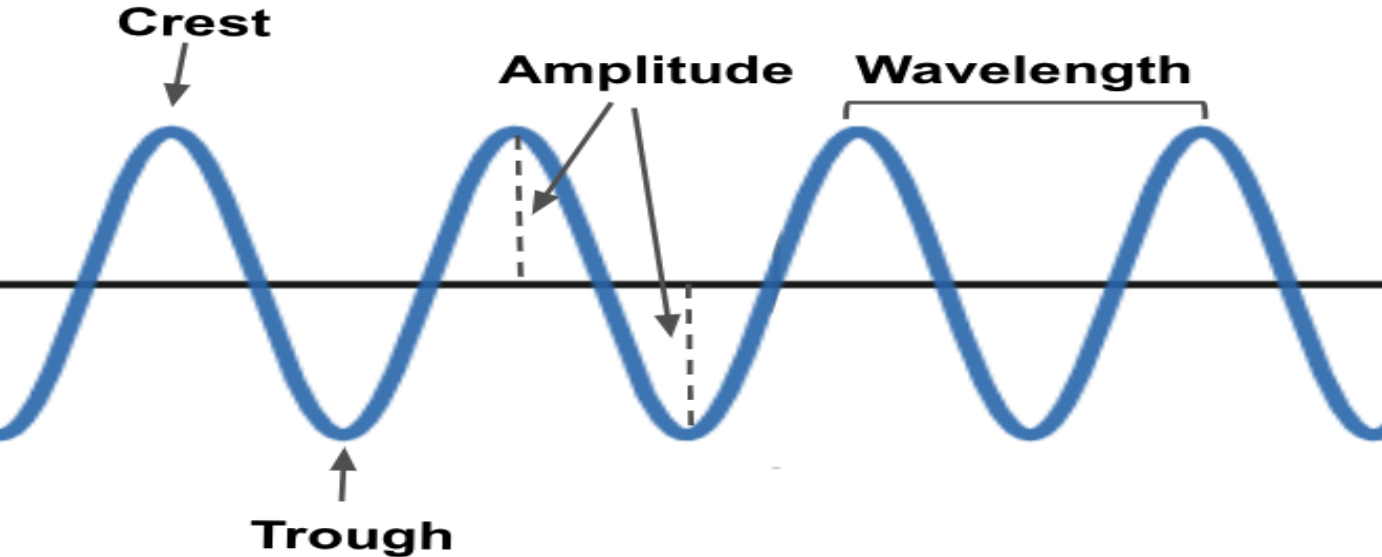
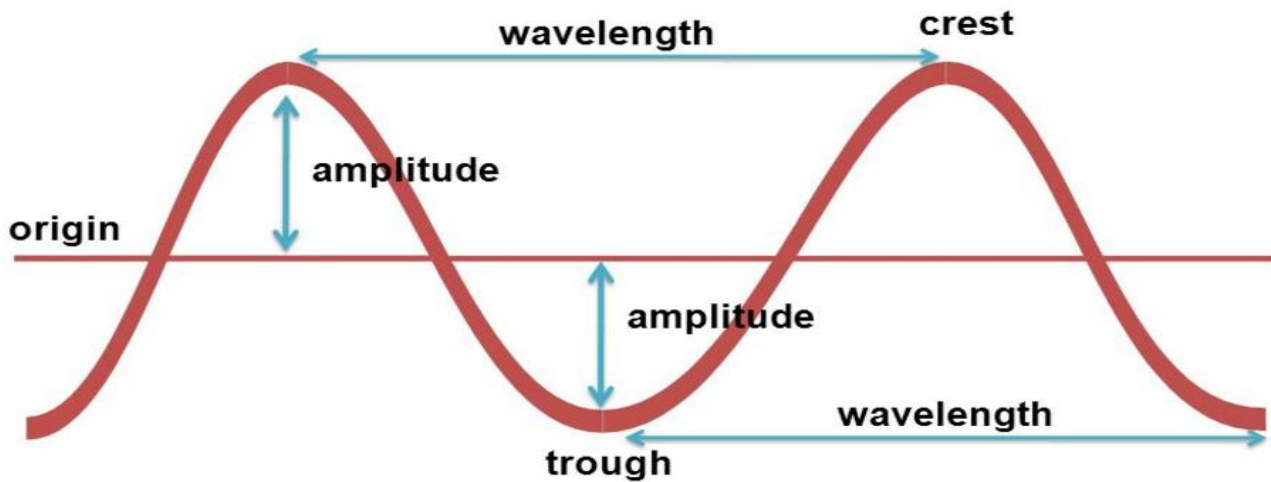
LONGITUDINAL WAVES



TRANSVERSE WAVES



Karakteristikat e valës



Grafiku i funksionit të valës është sinusoid.

Pjesa më e lartë e grafikut të valës quhet kreshtë.

Pjesa më e ulët e grafikut të valës quhet gropë.

Gjatësia e valës λ quhet distanca ndërmjet dy kreshtave fqinje.

Perioda T quhet koha gjatë së cilës në një pikë të mjedisit lëndor ku ka prekur vala, gjatës së cilës krijohet çifti kreshtë-gropë.

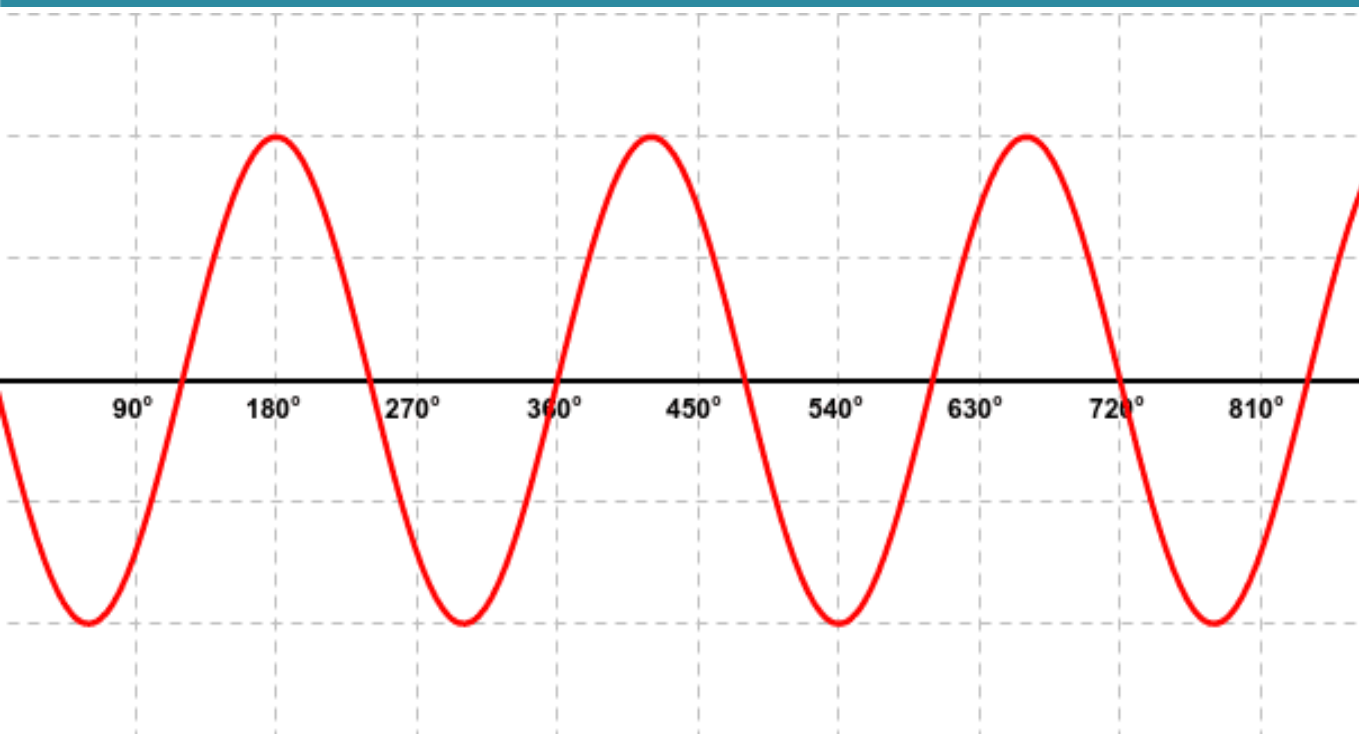
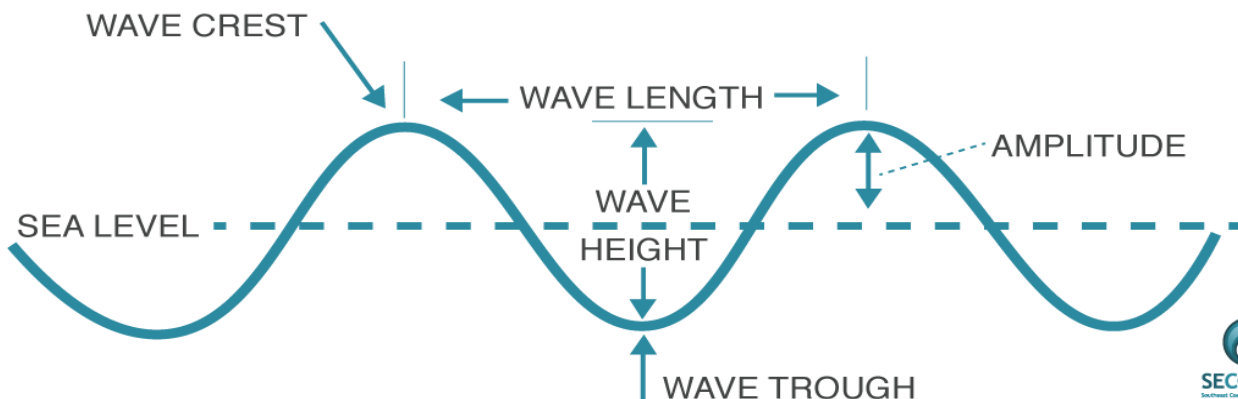
Gjysmë gjatësi vale quhet distanca nga gropa te kreshta ose nga kreshta te gropa.

Frekuenca f quhet numri i valëve në njësinë e kohës 1s.

Amplituda e valës quhet distanca nga qendra e valës drejt kreshtës ose largësia nga qendra te gropa.

Grafiku i funksionit të valës

PARTS OF A WAVE



Wave's direction of travel



A

Wavelength

B

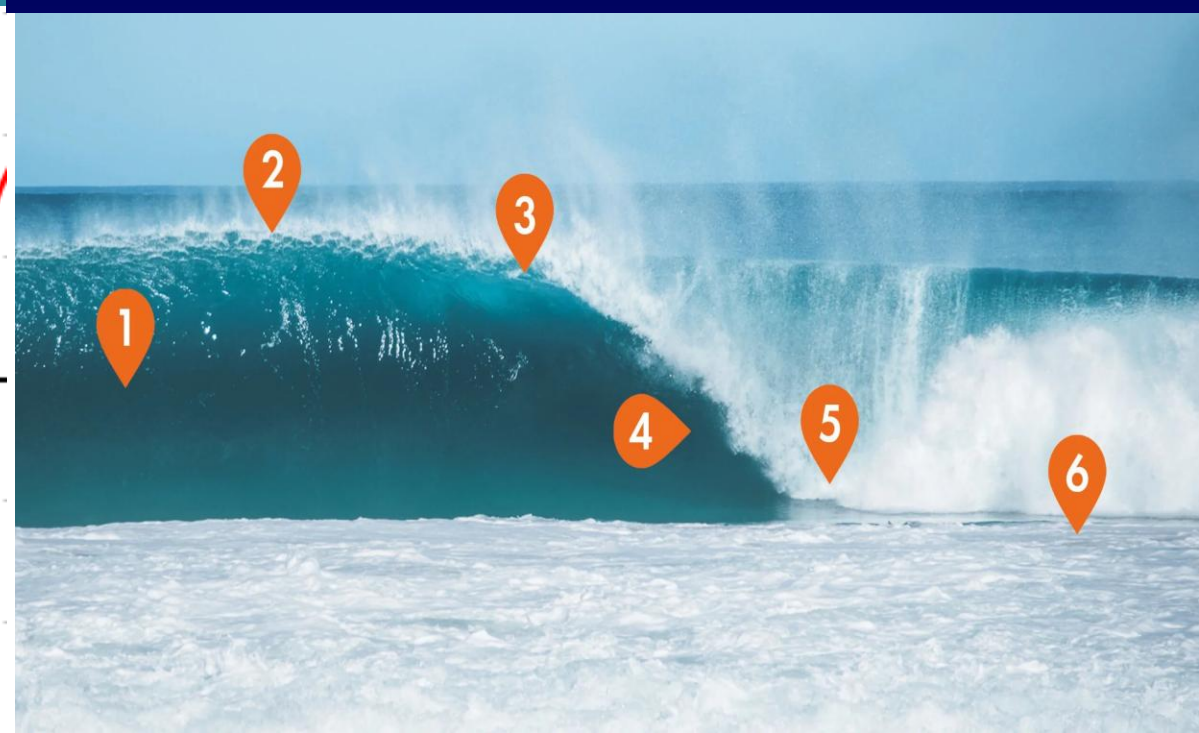


Wave Frequency

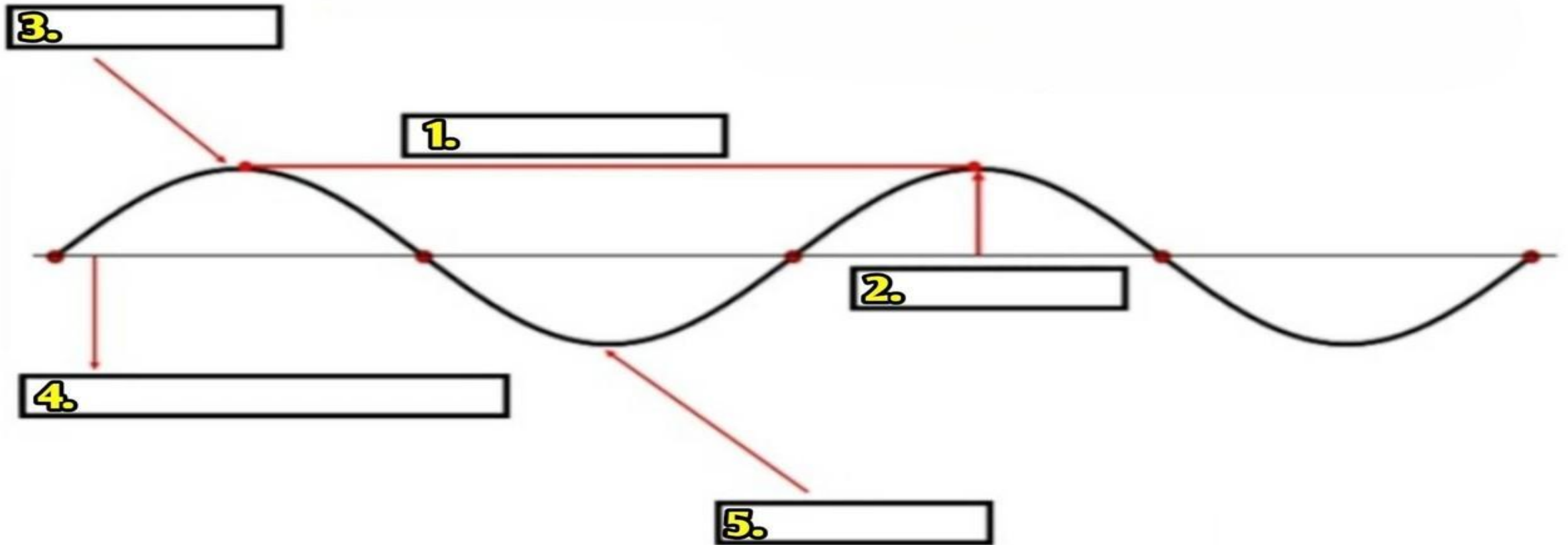
The number of wave crests passing point A each second

Wave Period

The time required for the wave crest at point A to reach point B

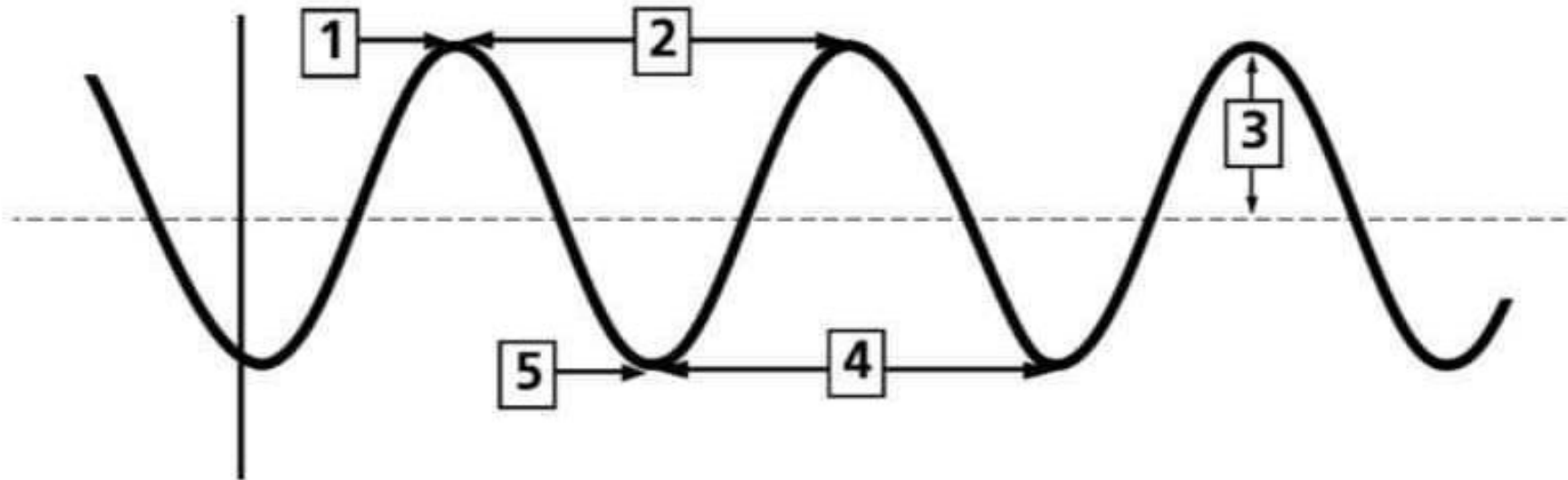


Përcakto karakteristikat e valës dhe përkufizo secilën prej tyre



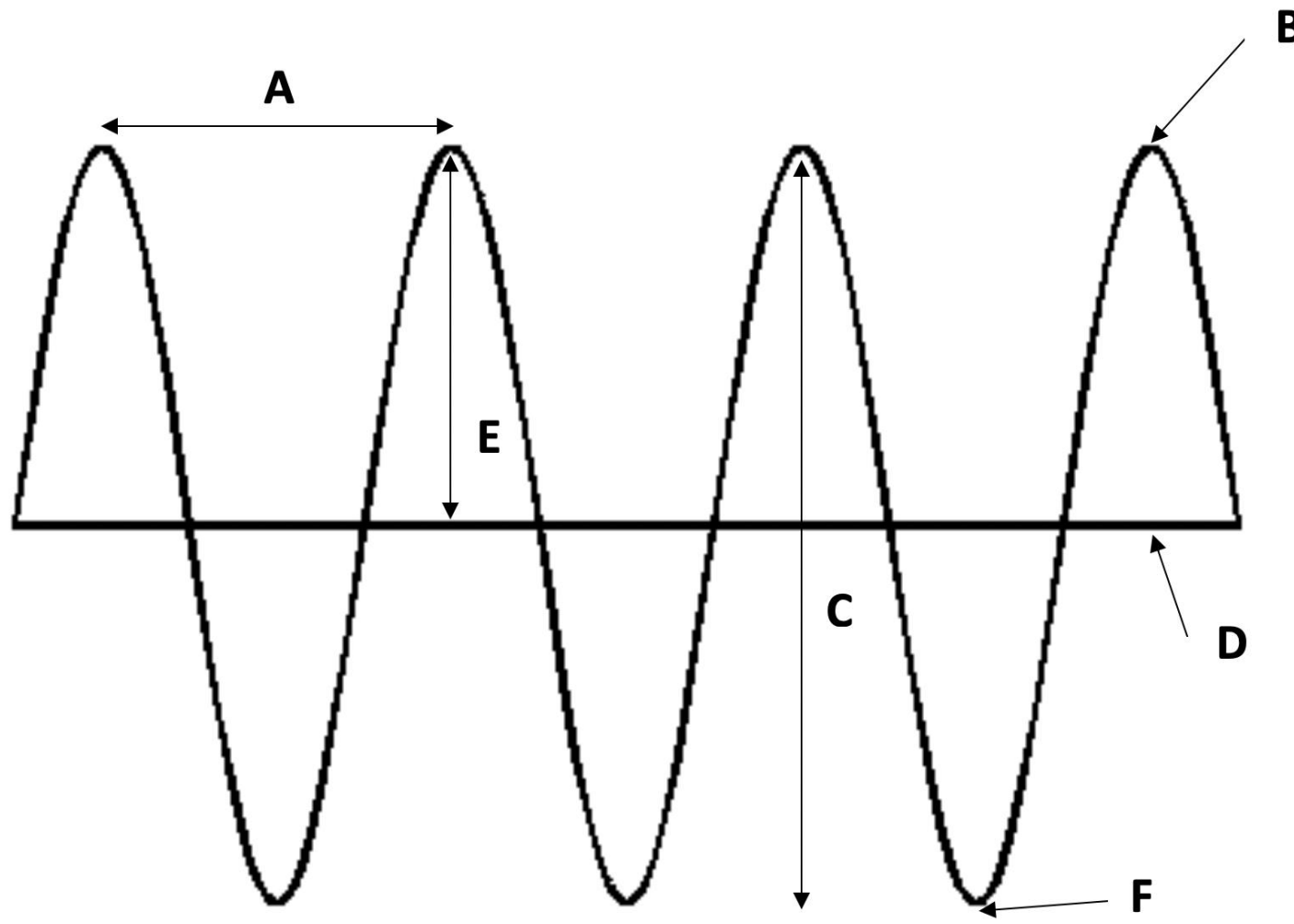
Trego karakteristika e valës

Instruction: Identify the parts of a wave and write your answers below the space.



1. _____
2. _____

Trešo karakteristika e valēs



Zgjidh situatat problemore

Një valë sinusoidale lëviz në një medium. Të dhënat e saj janë regjistruar si më poshtë:

1. **Amplituda (A):** 0.15 metra
2. **Gjatësia e Valës (λ):** 2.0 metra
3. **Frekuenca (f):** 4.0 Hz

Kërkesat:

1. Llogaritni **Periodën (T)** e valës.
2. Llogaritni **Shpejtësinë e Valës (v)**.
3. Nëse Amplituda dyfishohet, por Gjatësia e Valës dhe Frekuenca mbeten të njëjta, a ndryshon shpejtësia e valës? Pse?
4. Përshkruani ndryshimin midis lëvizjes së valës dhe lëvizjes së një grimce individuale të mediumit.

Zgjidh situatat problemore

Një valë **transversale** po udhëton përgjatë një litari me një shpejtësi prej $v = 15 \text{ m/s}$. Amplituda e saj është $A = 0.3 \text{ m}$ dhe ajo përsëritet 5 herë çdo sekondë.

Kërkesat:

1. Cilat janë drejtimet e lëvizjes së energjisë dhe lëvizjes së grimcave të litarit në këtë lloj vale?
2. Llogaritni **Frekuencën (f)** dhe **Gjatësinë e Valës (λ)**.
3. Llogaritni **Numrin e Valës (k)** (numri këndor i valës). Numri i Valës përcaktohet si $k = \frac{2\pi}{\lambda}$.
4. Cilat janë dy llojet kryesore të valëve dhe si ndryshojnë ato në drejtimin e lëvizjes së grimcës kundrejt drejtimit të përhapjes së energjisë?

Zgjidh situatat problemore

Grafiku i mëposhtëm tregon zhvendosjen (y) të një grimce të mediumit në funksion të pozicionit (x) në një çast të caktuar kohor ($t = 0$).

Supozojmë se:

- Boshti i Zhvendosjes (y) ka njësi në metra (m).
- Boshti i Pozicionit (x) ka njësi në metra (m).
- Boshti y shkon nga -0.04 m në $+0.04$ m.
- Vala përfundon një cikël të plotë në $x = 8.0$ m.

Përveç kësaj, dimë që Perioda e kësaj vale është $T = 0.5$ sekonda.

Kërkesat:

1. Përcaktoni **Amplitudën (A)** nga grafiku.
2. Përcaktoni **Gjatësinë e Valës (λ)** nga grafiku.
3. Llogaritni **Frekuencën (f)** e valës.
4. Llogaritni **Shpejtësinë e Valës (v)**.
5. Përcaktoni dhe shpjegoni se cila është zhvendosja e grimcës në pozicionin $x = 6.0$ m bazuar në formën e valës.

Zgjidh situatat problemore

Pozicioni (x)	Zhvendosja (y)	Përshkrimi i Përgjithshëm
$x = 0 \text{ m}$	$y = 0 \text{ m}$	Fillimi (Pika e ekuilibrit).
$x = 2.0 \text{ m}$	$y = +0.04 \text{ m}$	Kreshta (Zhvendosja maksimale pozitive, A).
$x = 4.0 \text{ m}$	$y = 0 \text{ m}$	Gjysma e ciklit (Kthimi te pika e ekuilibrit).
$x = 6.0 \text{ m}$	$y = -0.04 \text{ m}$	Lugina (Zhvendosja maksimale negative, $-A$).
$x = 8.0 \text{ m}$	$y = 0 \text{ m}$	Fundi i ciklit (Pika e ekuilibrit, λ).



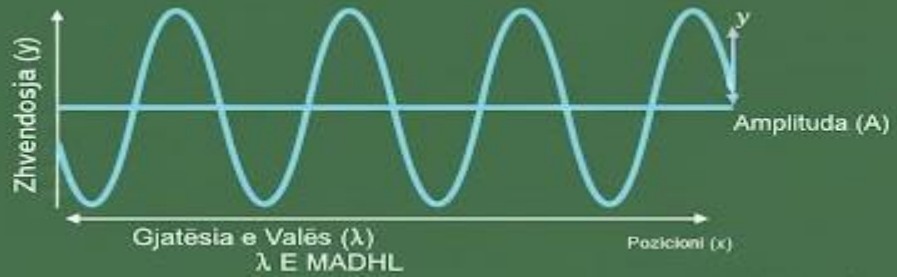
Export to Sheets



Skema e grafikës:

- Boshtet:** Vizatoni një bosht horizontal (x , Pozicioni në metra) dhe një bosht vertikal (y , Zhvendosja në metra).
- Etiketimi:** Etiketoni majat e boshtit y si $+0.04$ dhe -0.04 . Etiketoni boshtin x me shifra çdo 2.0 m (dmth., $2.0, 4.0, 6.0, 8.0$).
- Forma:** Kur bashkoni pikat e sipërme, do të merrni formën e një **vale sinusoidale** (të ngjashme me funksionin $\sin(x)$). Kjo formë përfaqëson valën në atë çast kohor.

Cila nga valët ka frekuencë më të madhe?



$$v = \lambda f$$

