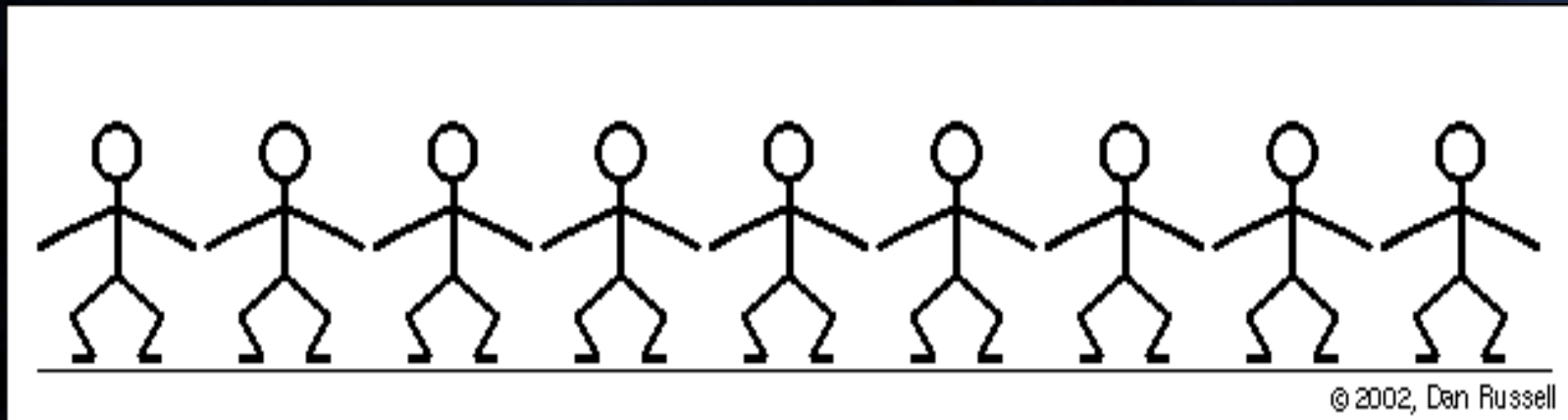


# Κεφ. 5 – Μηχανικά κύματα



Καραπανάγος Αριστείδης

ΠΕ 04.01 - Φυσικός

# Φυσικά φαινόμενα

# Φυσικά φαινόμενα



Σωματιδιακή περιγραφή

# Φυσικά φαινόμενα



Σωματιδιακή περιγραφή



Κυματική περιγραφή

# Φυσικά φαινόμενα

```
graph TD; A[Φυσικά φαινόμενα] --> B[Σωματιδιακή περιγραφή]; A --> C[Κυματική περιγραφή];
```

Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.

Κυματική περιγραφή



# Φυσικά φαινόμενα



Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



Κυματική περιγραφή

# Φυσικά φαινόμενα

Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.

$m$



Κυματική περιγραφή

# Φυσικά φαινόμενα

Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



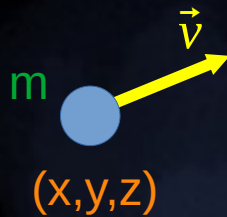
Κυματική περιγραφή



# Φυσικά φαινόμενα

Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.

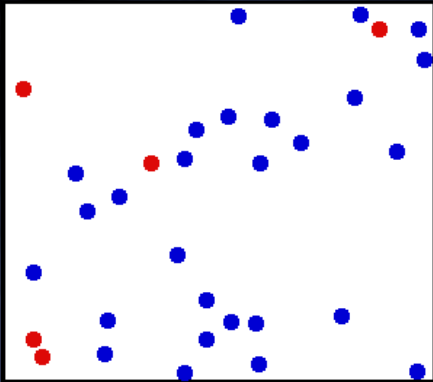
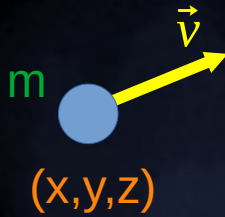


Κυματική περιγραφή

# Φυσικά φαινόμενα

Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



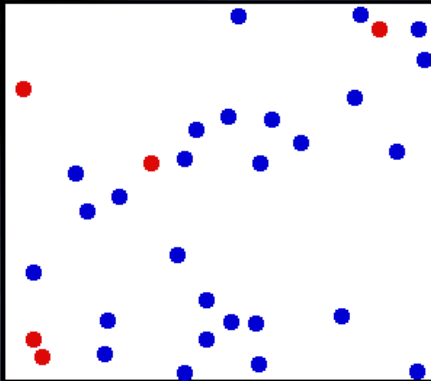
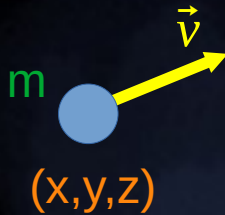
Κρούση

Κυματική περιγραφή

# Φυσικά φαινόμενα

## Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



Κρούση

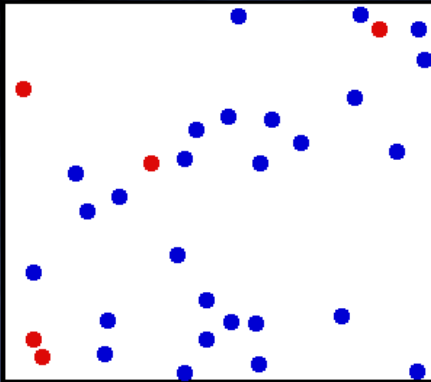
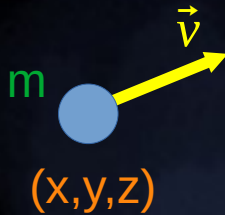
## Κυματική περιγραφή

Εντοπίζεται παντού στο χώρο.

# Φυσικά φαινόμενα

## Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



Κρούση

## Κυματική περιγραφή

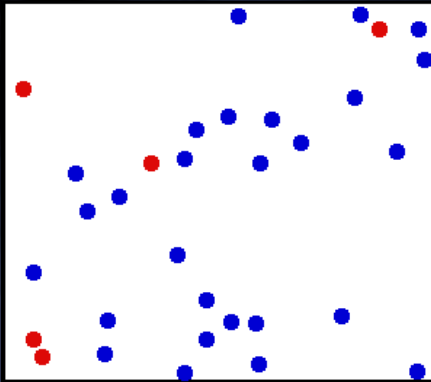
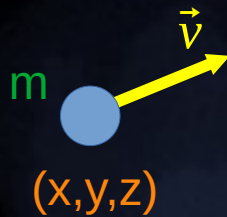
Εντοπίζεται παντού στο χώρο.

Ήχος

# Φυσικά φαινόμενα

## Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



Κρούση

## Κυματική περιγραφή

Εντοπίζεται παντού στο χώρο.

Ήχος

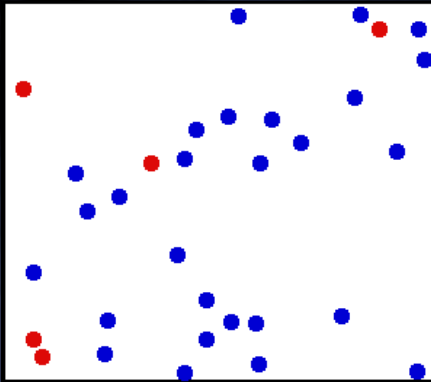
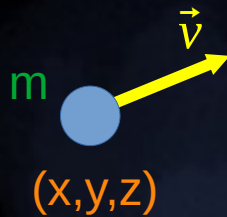
Σεισμός



# Φυσικά φαινόμενα

## Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



Κρούση

## Κυματική περιγραφή

Εντοπίζεται παντού στο χώρο.

Ήχος

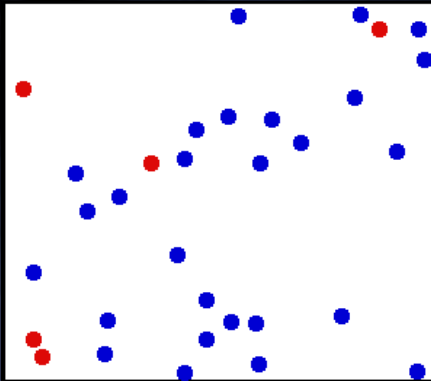
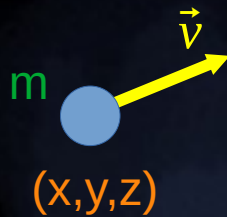
Σεισμός

Φως

# Φυσικά φαινόμενα

## Σωματιδιακή περιγραφή

Εντοπίζεται σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο.



Κρούση

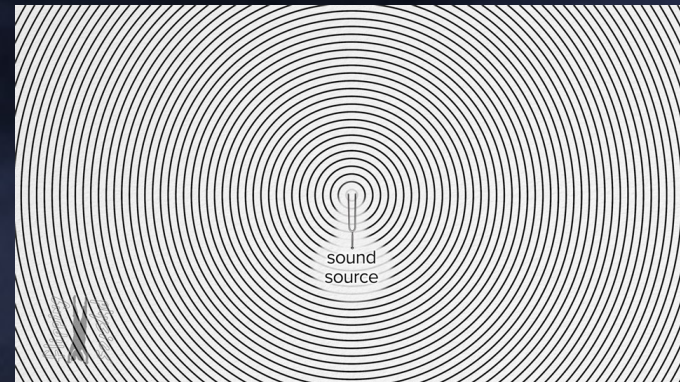
## Κυματική περιγραφή

Εντοπίζεται παντού στο χώρο.

Ήχος

Σεισμός

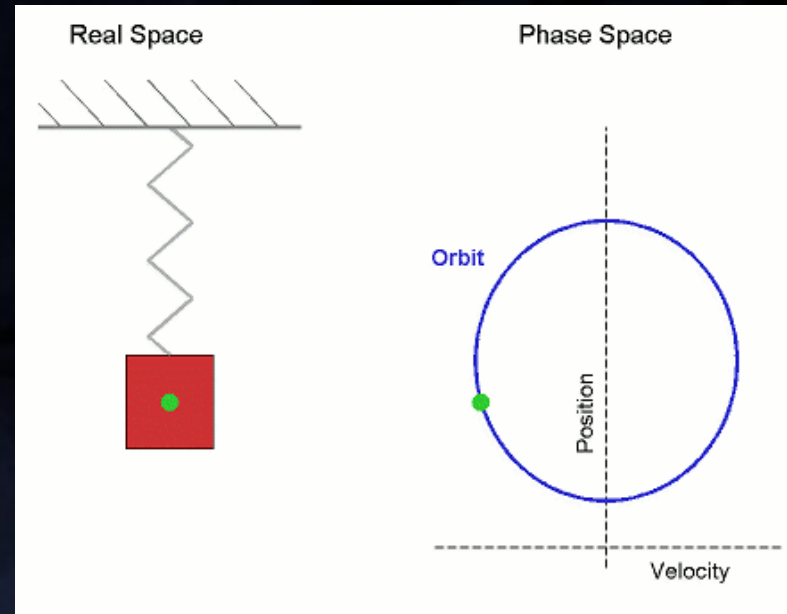
Φως



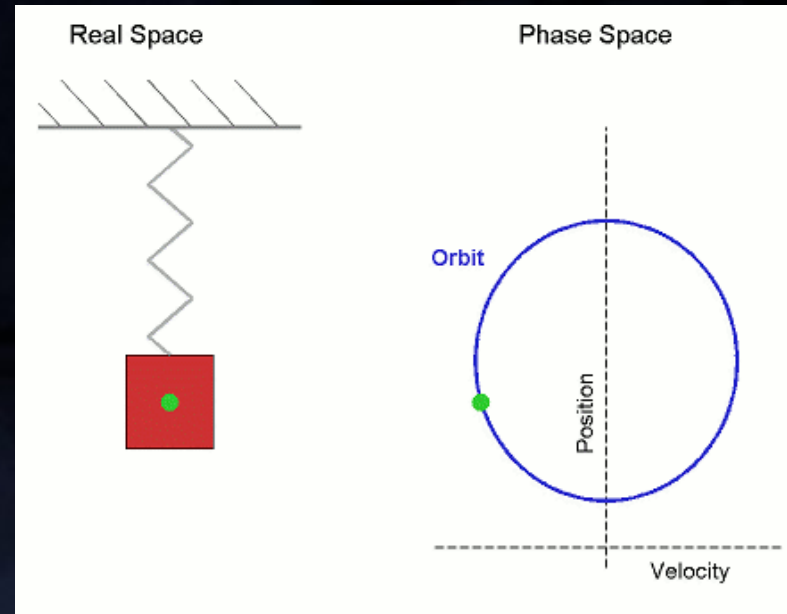
Ήχος

**Σύνδεση με τα προηγούμενα**

# Σύνδεση με τα προηγούμενα



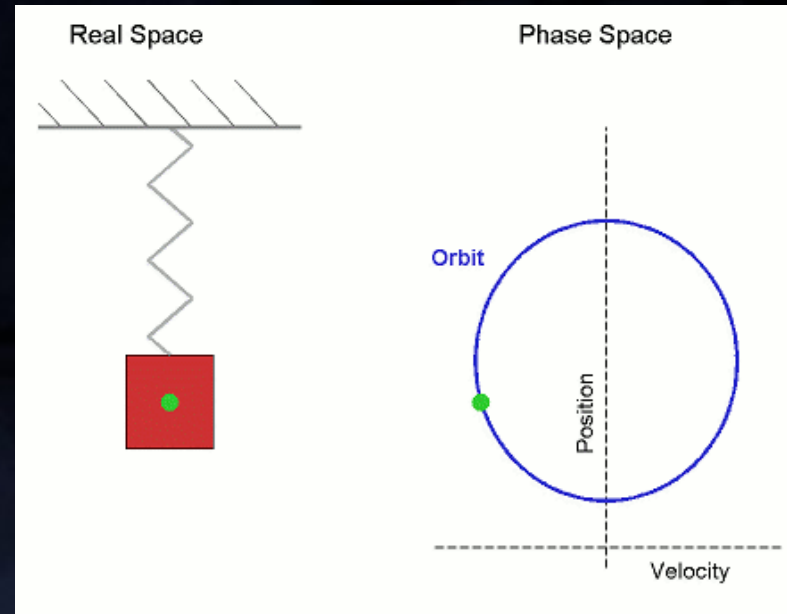
# Σύνδεση με τα προηγούμενα



1. Περίοδος  $T$

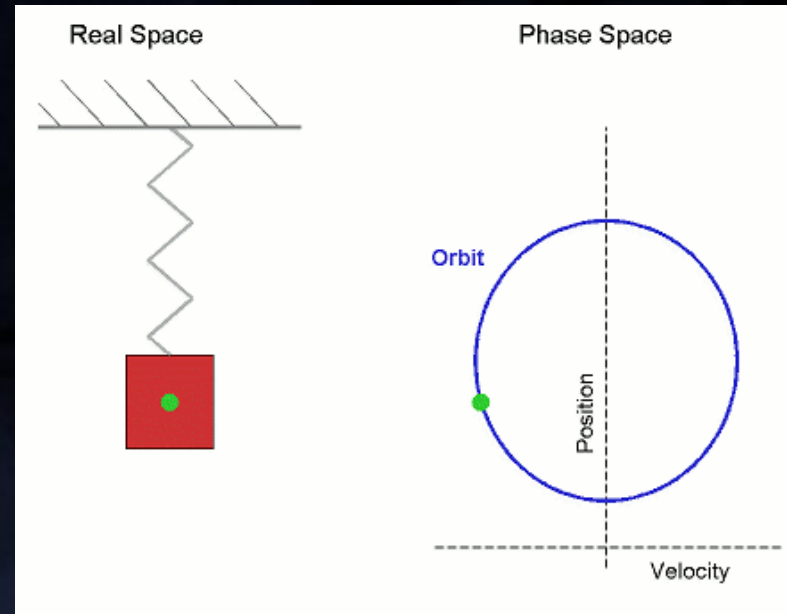


# Σύνδεση με τα προηγούμενα



1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$

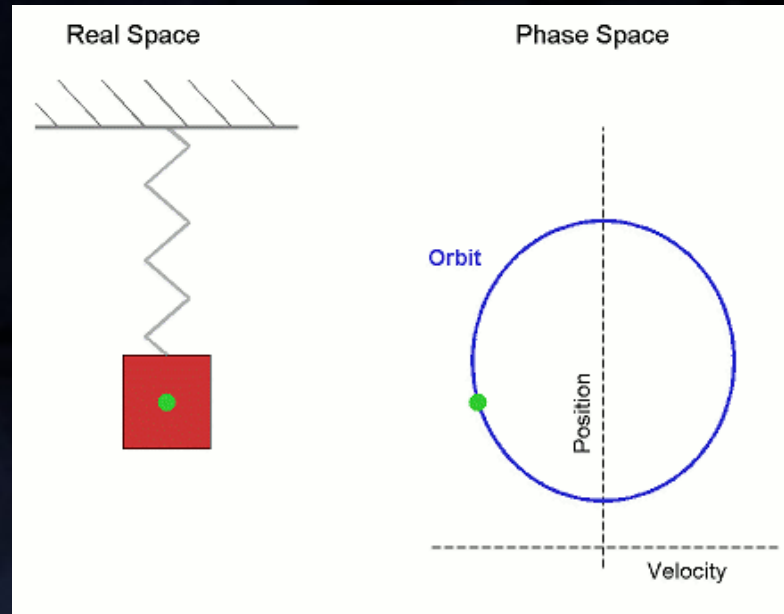
# Σύνδεση με τα προηγούμενα



1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$

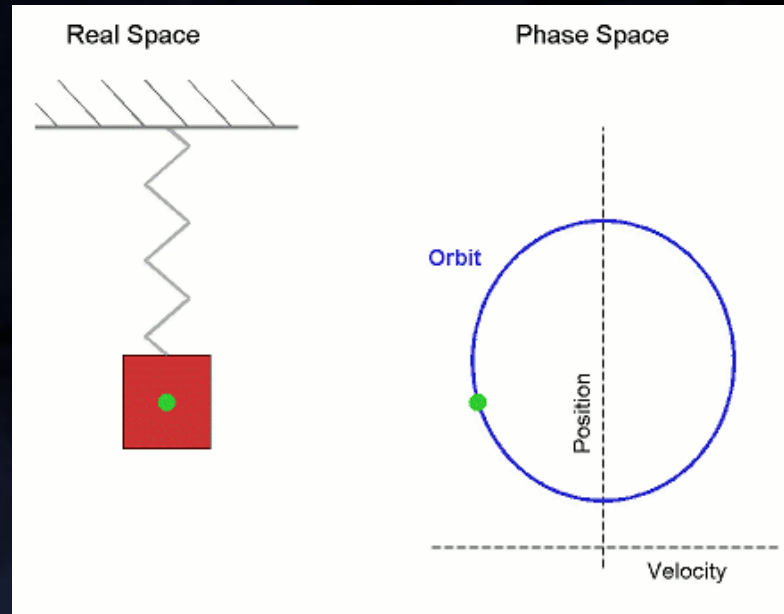
2. Συχνότητα  $f$

# Σύνδεση με τα προηγούμενα



1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$
2. Συχνότητα  $f \rightarrow [1Hz]$

# Σύνδεση με τα προηγούμενα

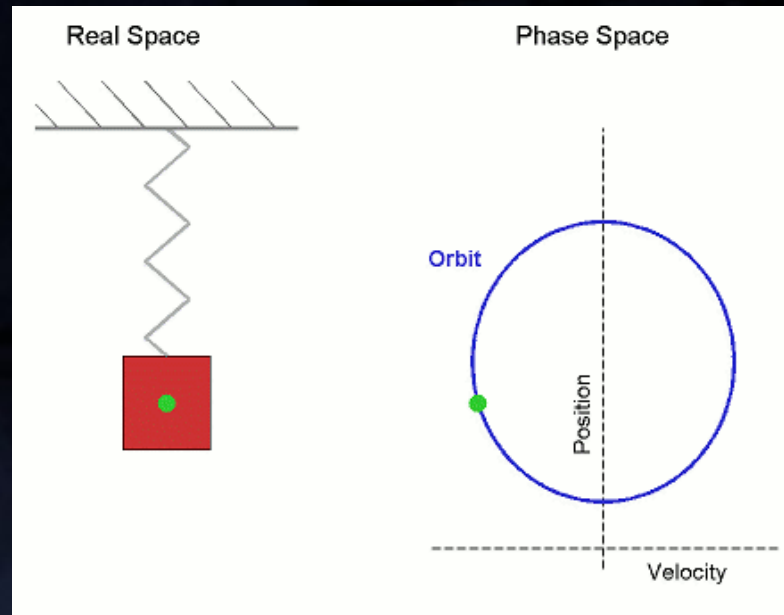


1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$

2. Συχνότητα  $f \rightarrow [1Hz]$

$$f = \frac{N}{t}$$

# Σύνδεση με τα προηγούμενα



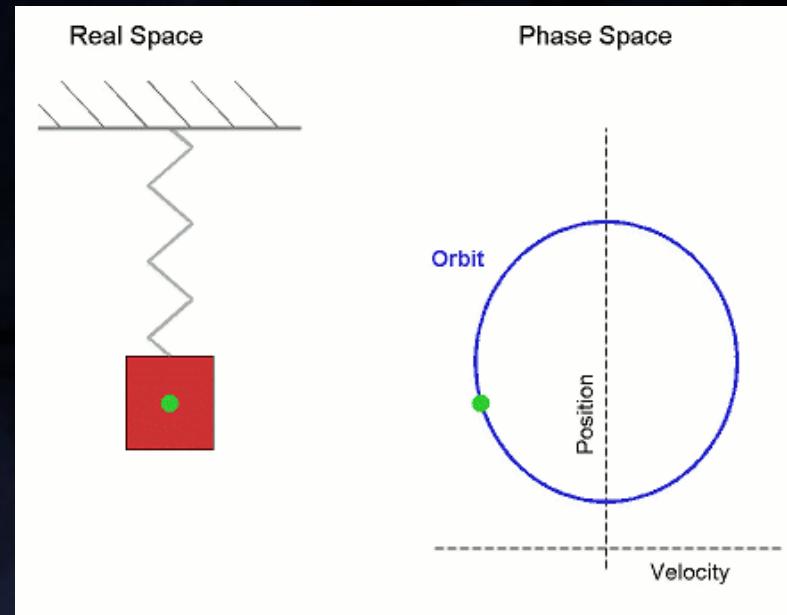
1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$

2. Συχνότητα  $f \rightarrow [1Hz]$

$$f = \frac{N}{t} = \frac{1}{T}$$



# Σύνδεση με τα προηγούμενα



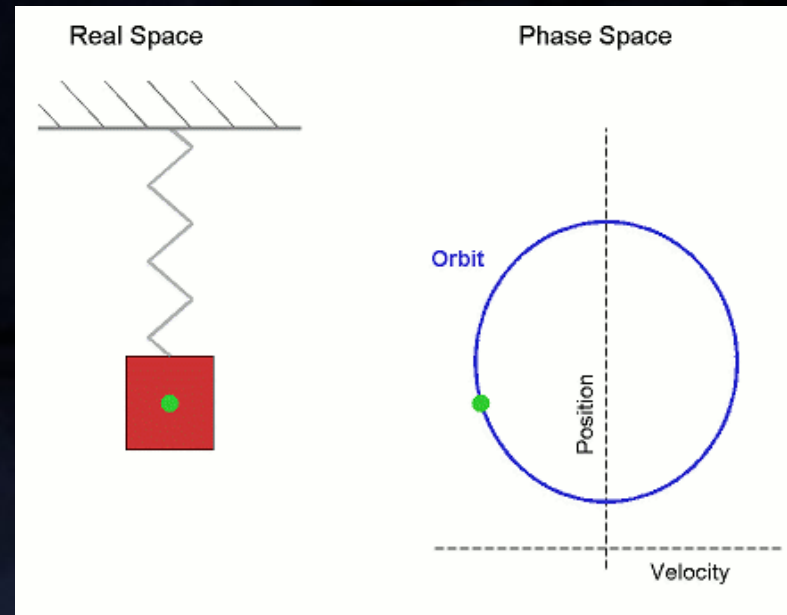
1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$

3. Πλάτος  $A$

2. Συχνότητα  $f \rightarrow [1Hz]$

$$f = \frac{N}{t} = \frac{1}{T}$$

# Σύνδεση με τα προηγούμενα



1. Περίοδος  $T \rightarrow [1s]$

3. Πλάτος  $A \rightarrow [1m]$

2. Συχνότητα  $f \rightarrow [1Hz]$

$$f = \frac{N}{t} = \frac{1}{T}$$

# Κύμα



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

Α. Μηχανικά κύματα



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

Α. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

Α. Μηχανικά κύματα

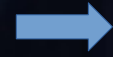
- Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια
- Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

Α. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια



Ήχος

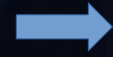
Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

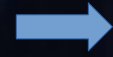
B. Ηλεκτρομαγνητικά

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

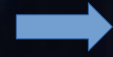


# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

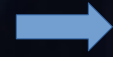
Διαδίδονται στο **κενό**

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



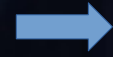
Φως

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο κενό



Φως

# Φυσικά μεγέθη

# Κύμα

Είναι μία **διαταραχή** που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια

# ἦχος

Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

## Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

## Διαδίδονται στο κενό

Φως

# Φυσικά μεγέθη

[illegible]



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος   | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος |         |            |



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος   | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος | T       |            |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος   | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος | T       | [1s]       |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος |         |            |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f       |            |



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f       | [1Hz]      |



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f       | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    |         |            |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f       | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A       |            |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f       | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A       | [1m]       |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο | Μονάδα S.I |
|-------------------|---------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T       | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f       | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A       | [1m]       |
| Μήκος κύματος     |         |            |



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο κενό



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο   | Μονάδα S.I |
|-------------------|-----------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T         | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f         | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A         | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$ |            |



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο   | Μονάδα S.I |
|-------------------|-----------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T         | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f         | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A         | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$ | [1m]       |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει ενέργεια και όχι ύλη:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν μηχανική ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο μέσο (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο κενό



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο   | Μονάδα S.I |
|-------------------|-----------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T         | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f         | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A         | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$ | [1m]       |
| Ταχύτητα διάδοσης |           |            |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο    | Μονάδα S.I |
|-------------------|------------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T          | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f          | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A          | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$  | [1m]       |
| Ταχύτητα διάδοσης | $v_\delta$ |            |

# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο    | Μονάδα S.I |
|-------------------|------------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T          | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f          | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A          | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$  | [1m]       |
| Ταχύτητα διάδοσης | $v_\delta$ | [1m/s]     |



# Κύμα

Είναι μία διαταραχή που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο    | Μονάδα S.I |
|-------------------|------------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T          | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f          | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A          | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$  | [1m]       |
| Ταχύτητα διάδοσης | $v_\delta$ | [1m/s]     |

Για την δημιουργία ενός κύματος χρειάζονται:



# Κύμα

Είναι μία **διαταραχή** που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο    | Μονάδα S.I |
|-------------------|------------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T          | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f          | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A          | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$  | [1m]       |
| Ταχύτητα διάδοσης | $v_\delta$ | [1m/s]     |

Για την **δημιουργία ενός κύματος** χρειάζονται:  
1. Η **πηγή** της διαταραχής

# Κύμα

Είναι μία **διαταραχή** που μεταφέρει **ενέργεια** και **όχι ύλη**:

## A. Μηχανικά κύματα

Μεταφέρουν **μηχανική** ενέργεια



Ήχος

Διαδίδονται σε κάποιο **μέσο** (π.χ μόρια αέρα)

## B. Ηλεκτρομαγνητικά

Μεταφέρουν ηλεκτρομαγνητική ενέργεια

Διαδίδονται στο **κενό**



Φως

# Φυσικά μεγέθη

| Φυσικό Μέγεθος    | Σύμβολο    | Μονάδα S.I |
|-------------------|------------|------------|
| Περίοδος κύματος  | T          | [1s]       |
| Συχνότητα κύματος | f          | [1Hz]      |
| Πλάτος κύματος    | A          | [1m]       |
| Μήκος κύματος     | $\lambda$  | [1m]       |
| Ταχύτητα διάδοσης | $v_\delta$ | [1m/s]     |

Για την **δημιουργία ενός κύματος** χρειάζονται:

1. Η **πηγή** της διαταραχής
2. Το **υλικό (μέσο)** που θα μεταφέρει τη διαταραχή.

# Κατηγορίες κυμάτων

# Κατηγορίες κυμάτων



Εγκάρσια

# Κατηγορίες κυμάτων



Εγκάρσια



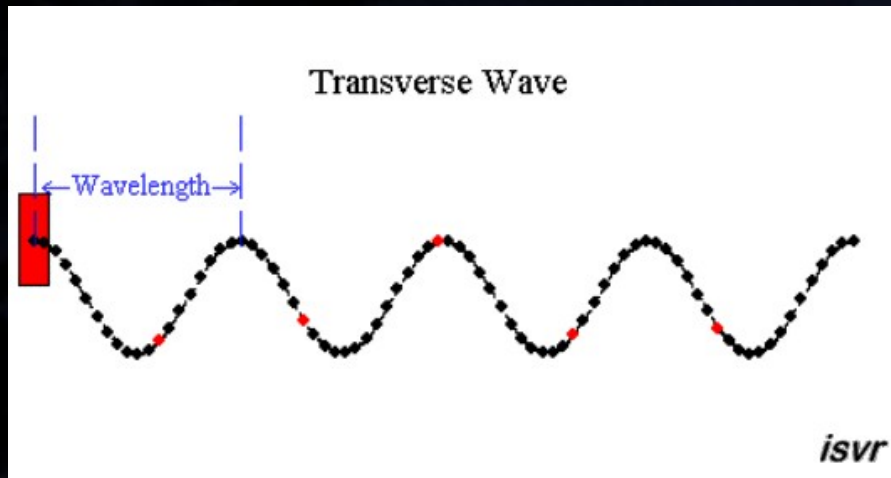
Διαμήκη



# Κατηγορίες κυμάτων

Εγκάρσια

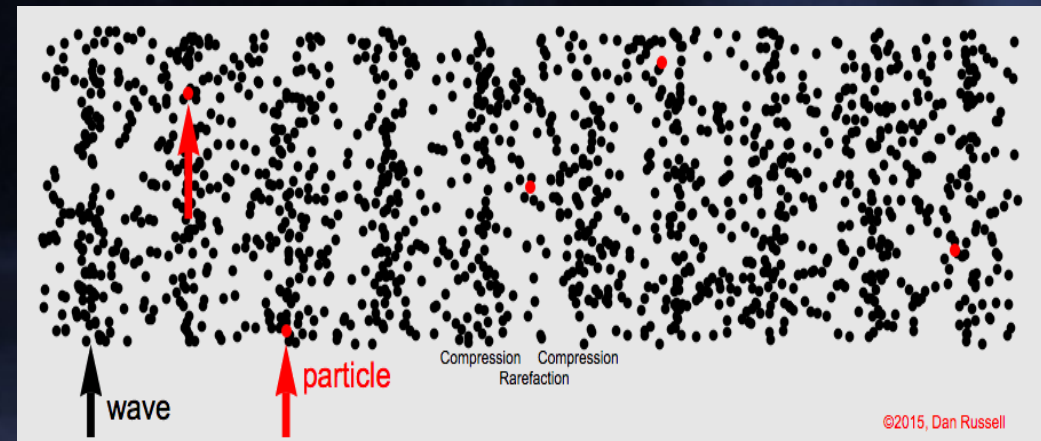
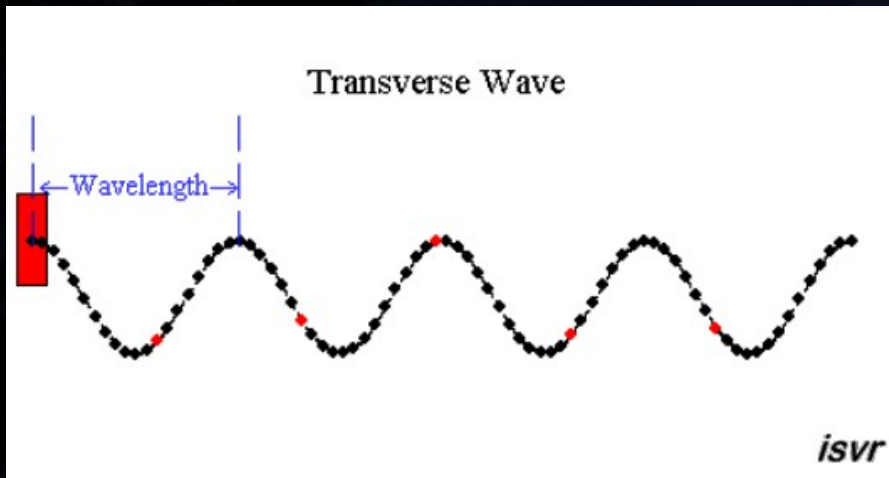
Διαμήκη



# Κατηγορίες κυμάτων

Εγκάρσια

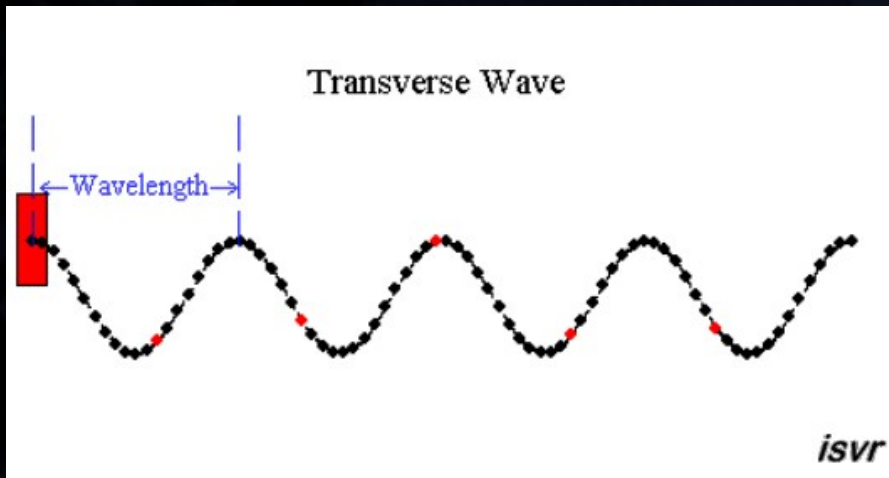
Διαμήκη



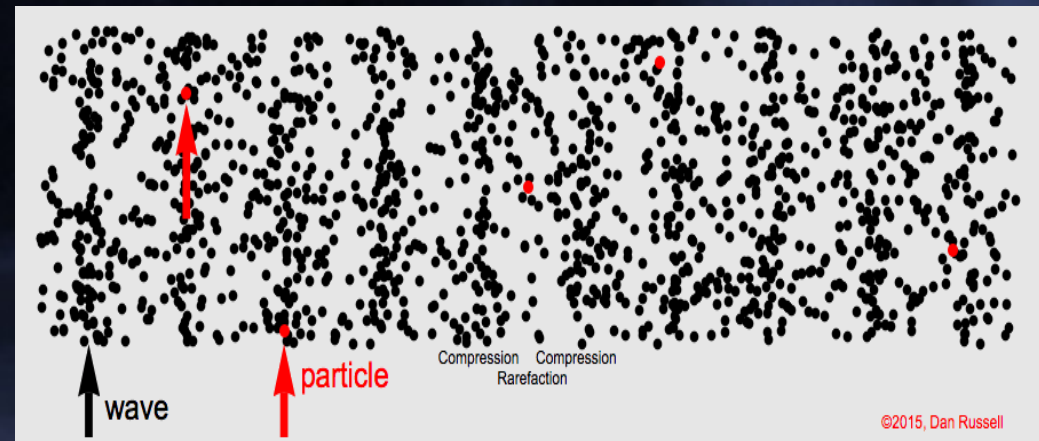
# Κατηγορίες κυμάτων

Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθιστα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



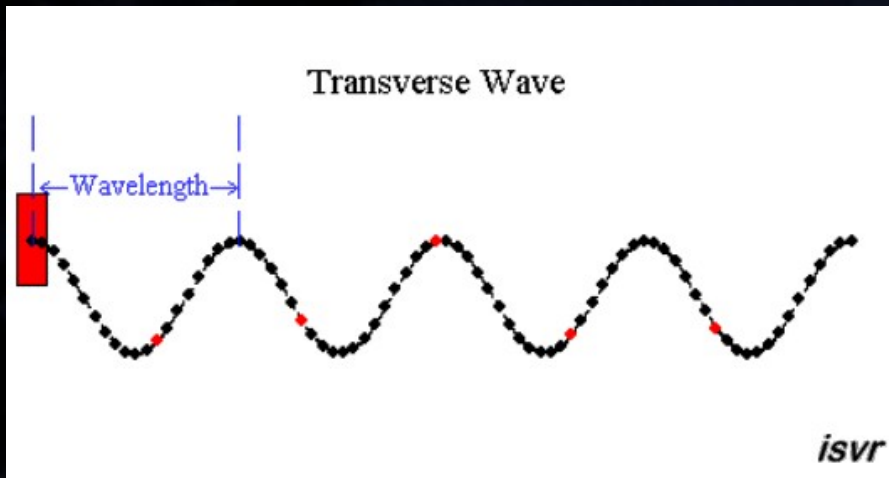
Διαμήκη



# Κατηγορίες κυμάτων

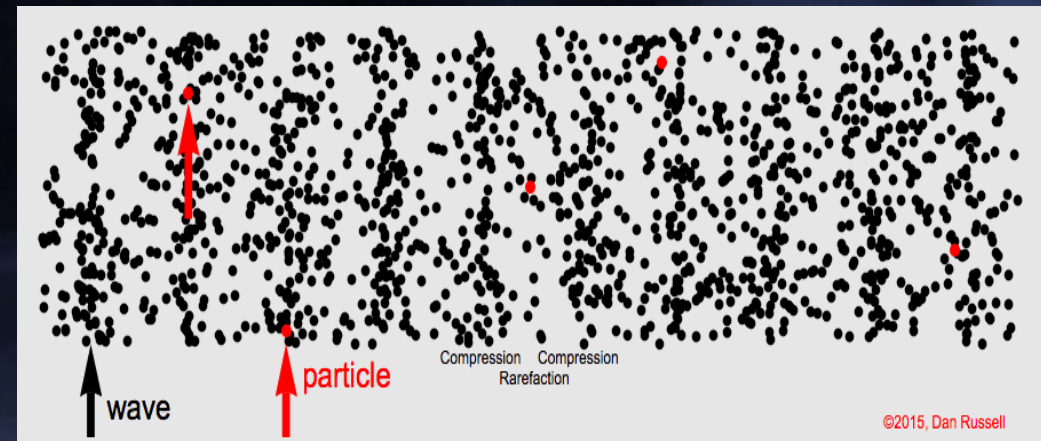
## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.

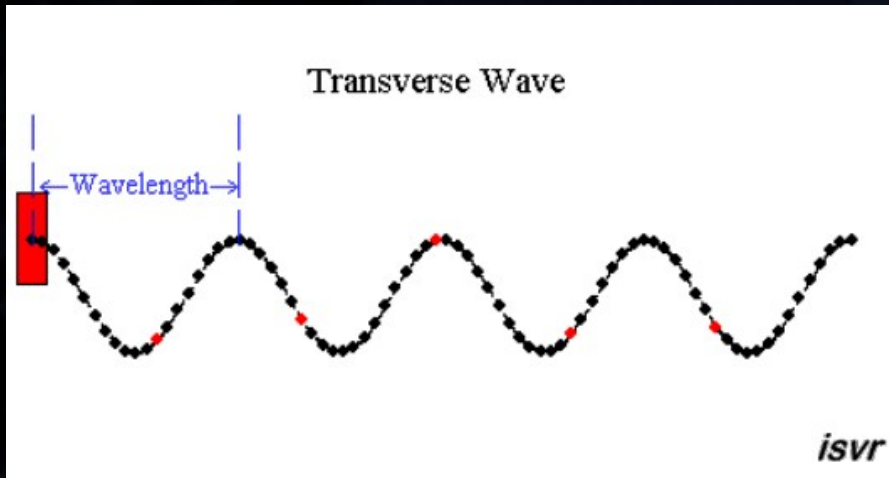




# Κατηγορίες κυμάτων

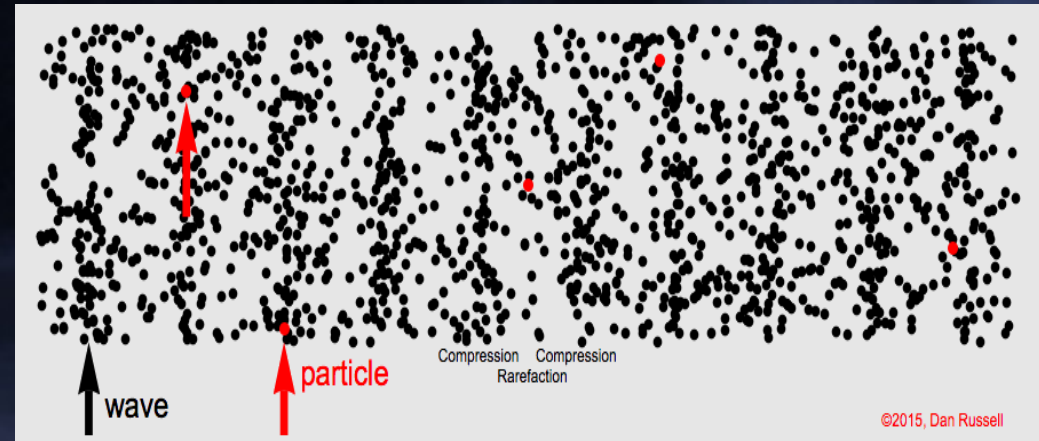
## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



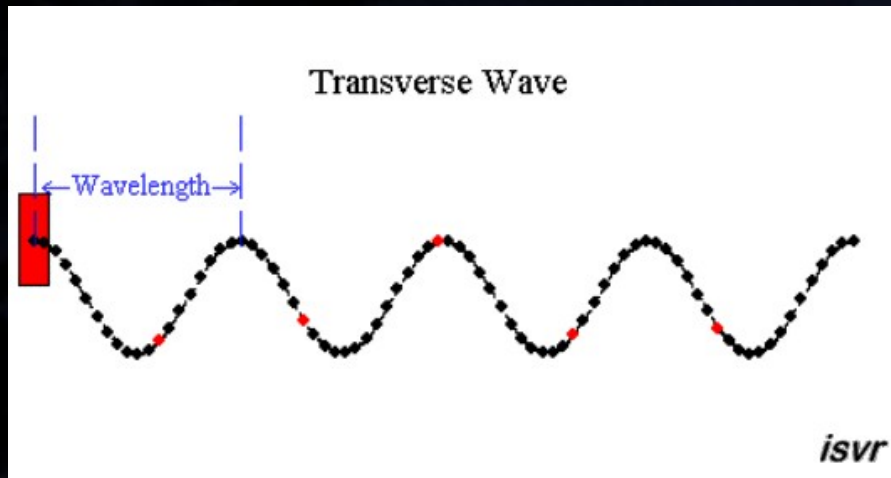
1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.



# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

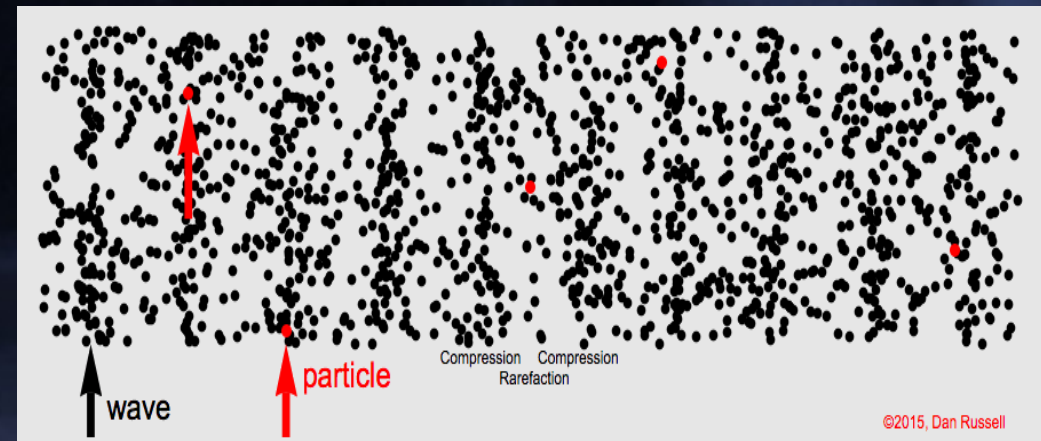
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.

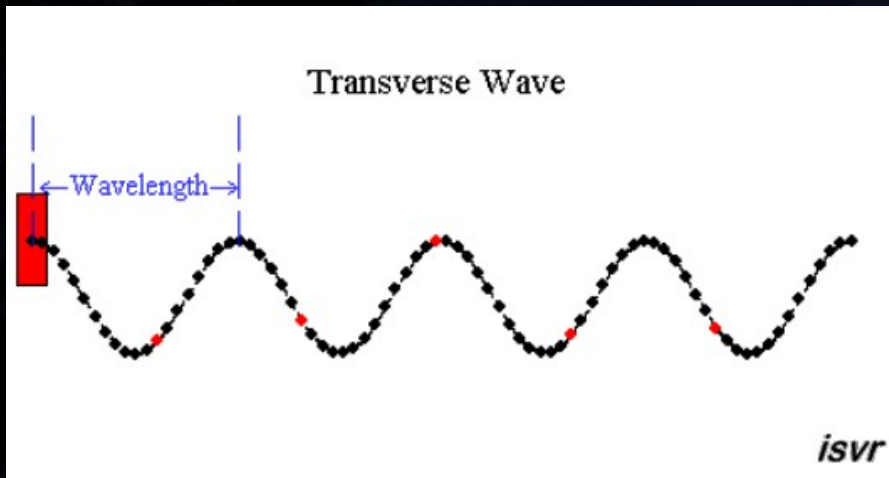


1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

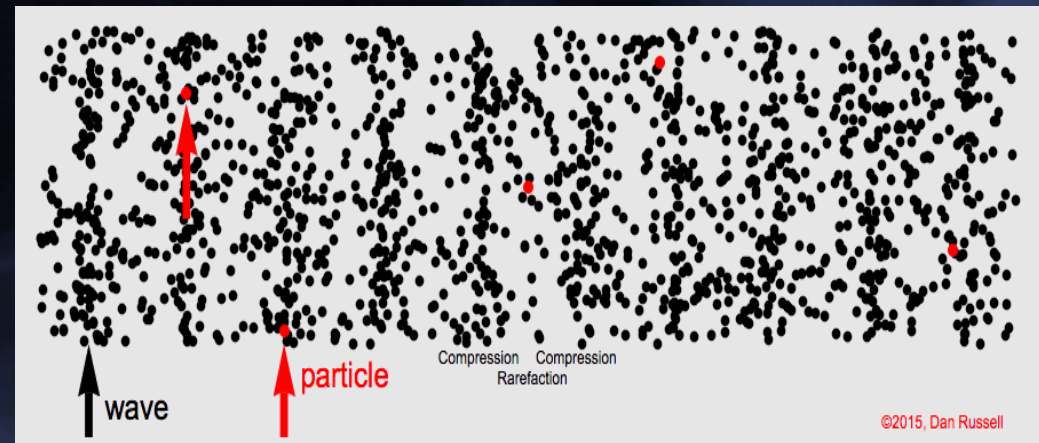
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.

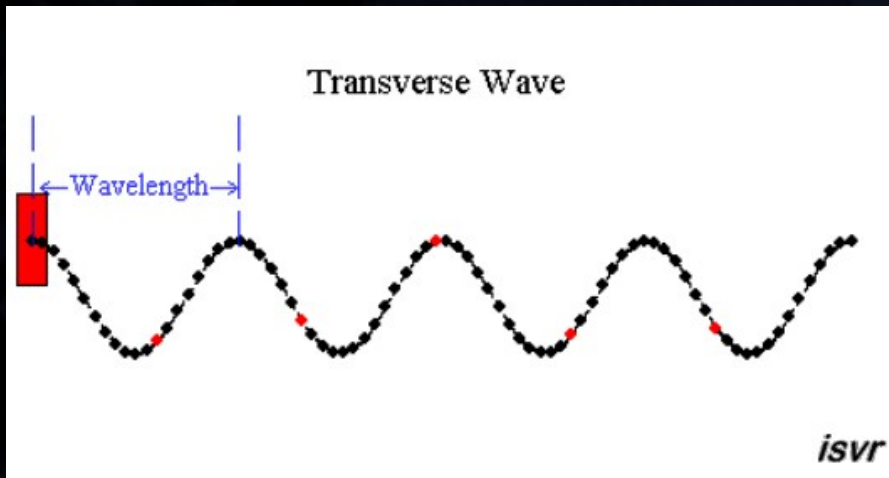


1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

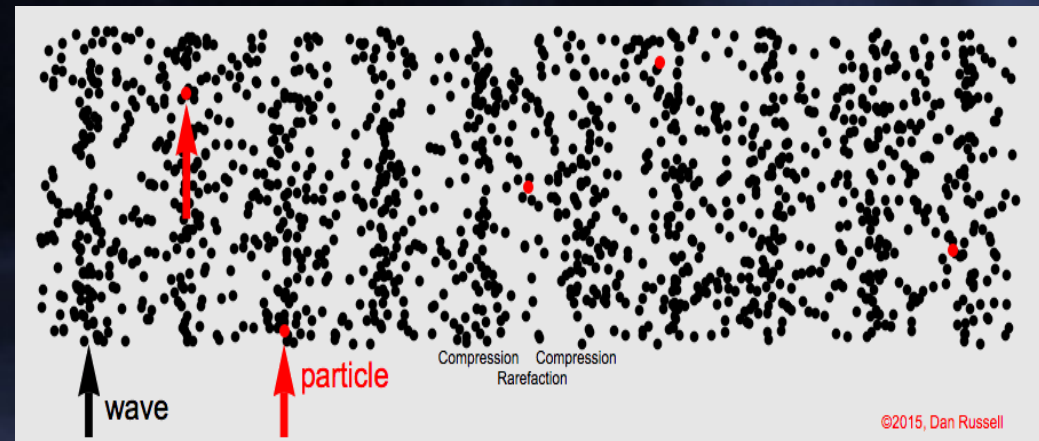
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



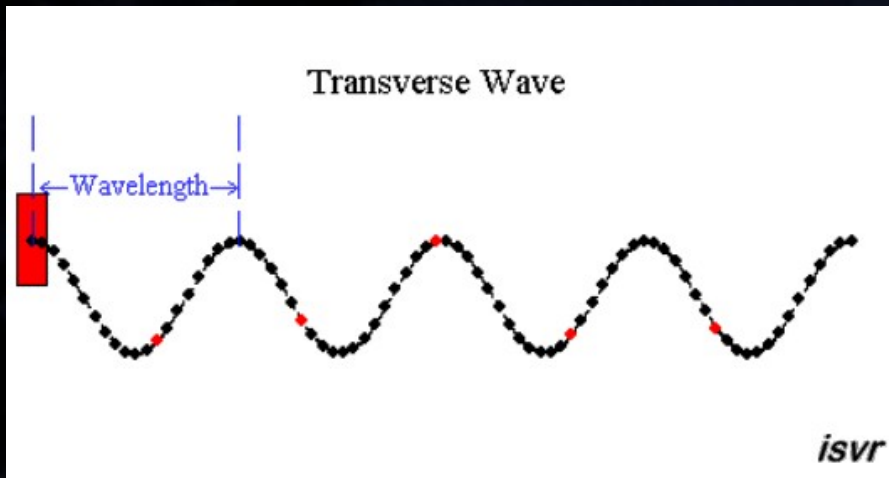
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.



# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

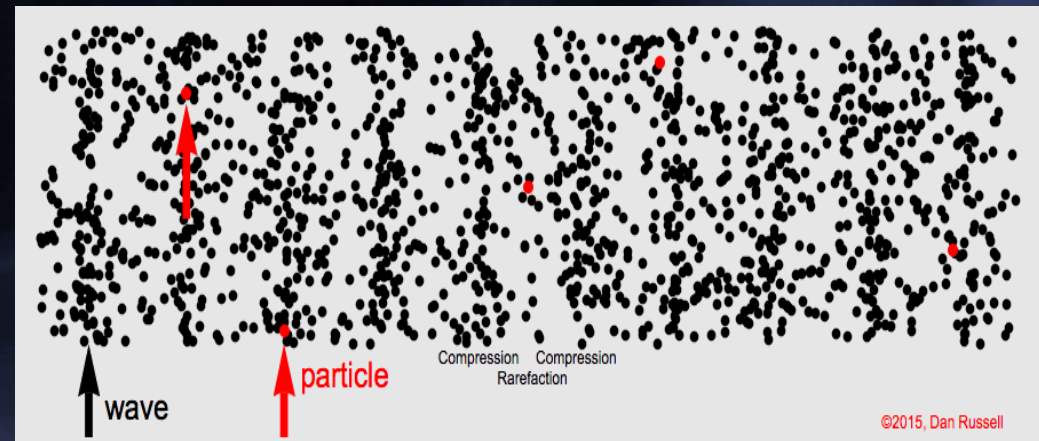
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



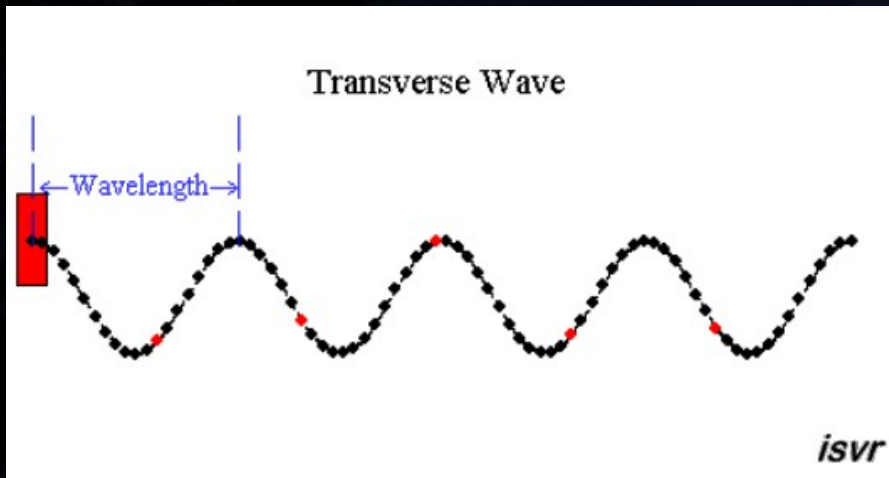
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

**Περίοδος κύματος  $T$**

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθιστα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



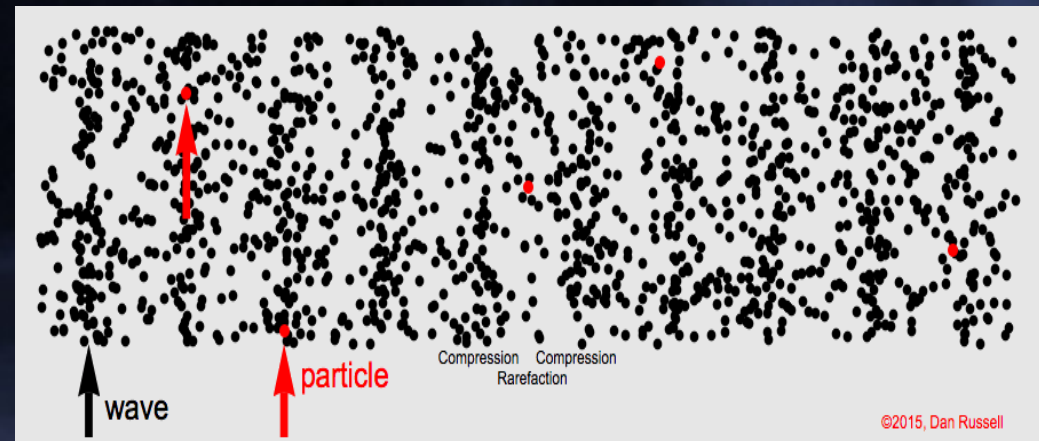
1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

**Περίοδος κύματος T**

Η **περίοδος** ταλάντωσης **ενός μορίου του μέσου** και συμπίπτει με την **περίοδο ταλάντωσης της πηγής** που δημιουργεί το κύμα.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



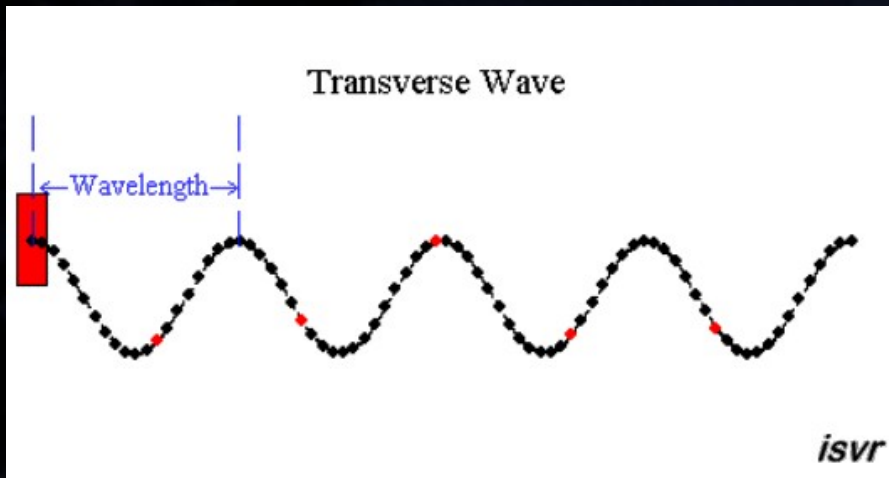
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.



# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

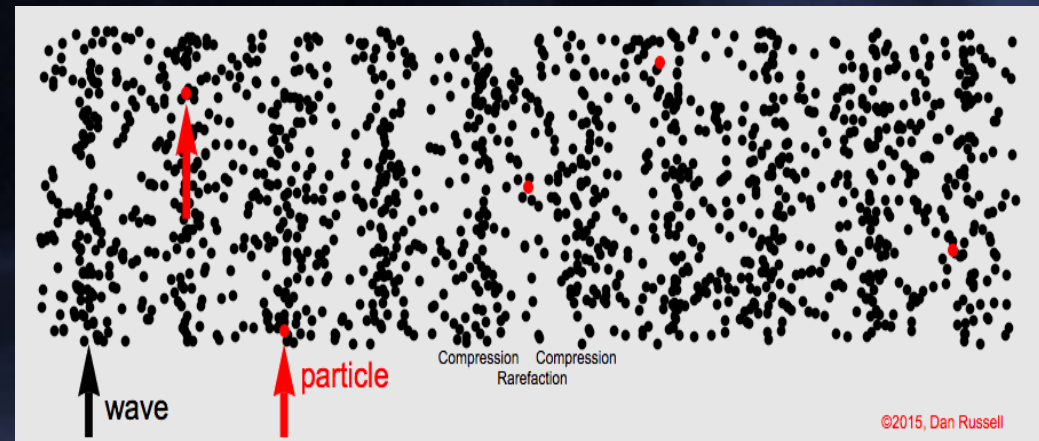
## Περίοδος κύματος T

Η **περίοδος** ταλάντωσης **ενός μορίου του μέσου** και συμπίπτει με την **περίοδο ταλάντωσης της πηγής** που δημιουργεί το κύμα.

Ο **χρόνος** στον οποίο η κυματική εικόνα **επαναλαμβάνεται**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.

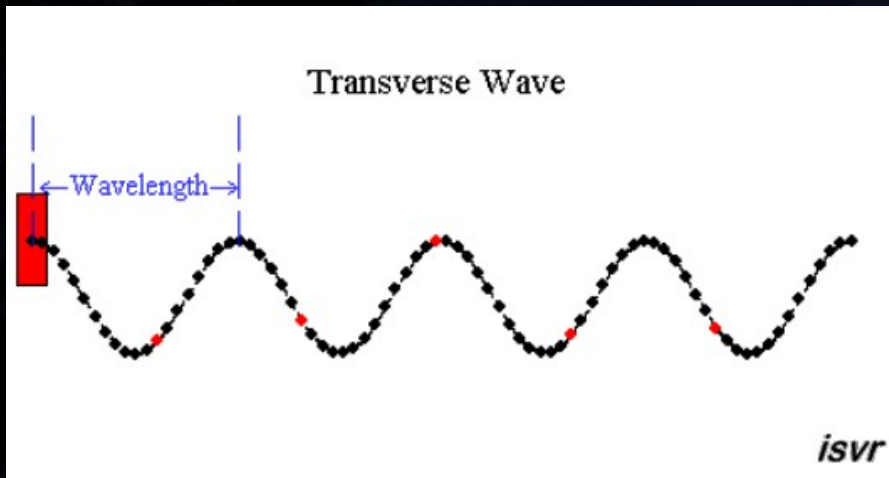


1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

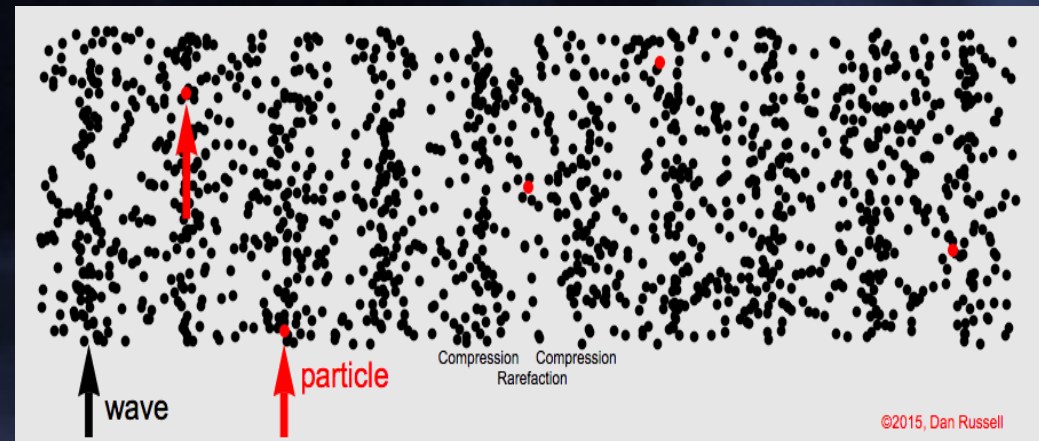
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



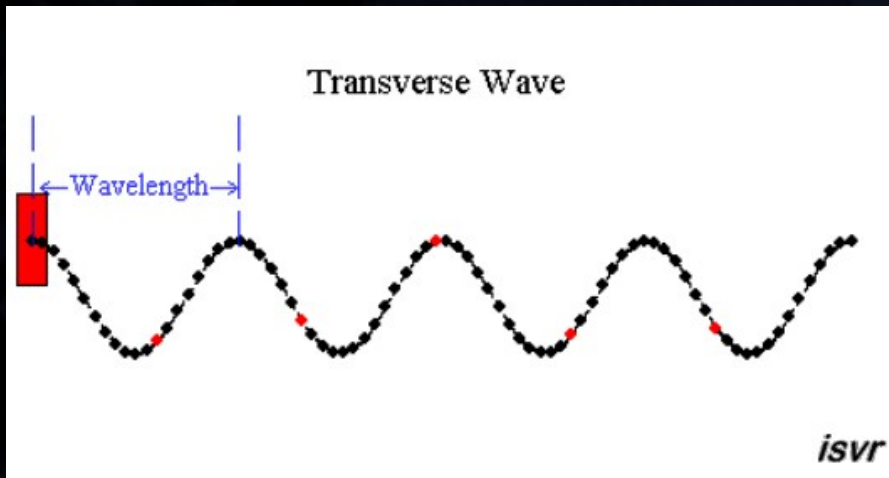
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

**Συχνότητα κύματος  $f$**

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθιστα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



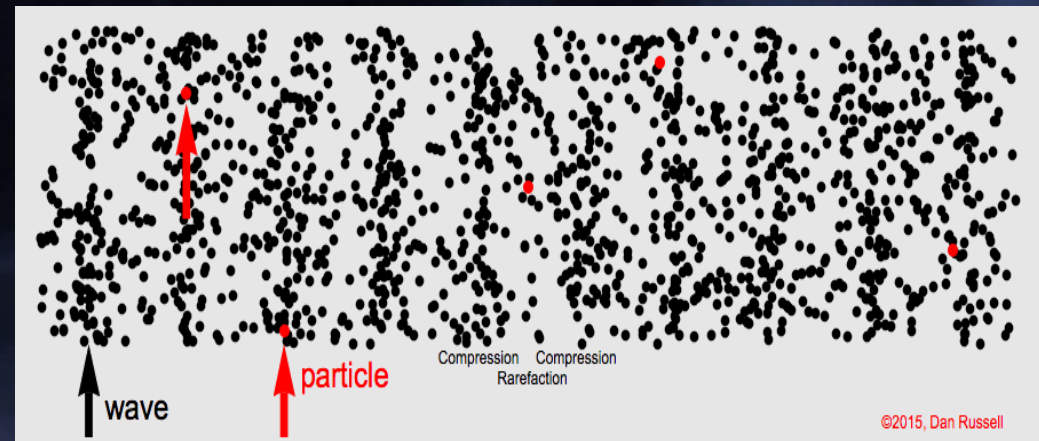
1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

**Συχνότητα κύματος  $f$**

Η **συχνότητα** ταλάντωσης **ενός μορίου του μέσου** και συμπίπτει με την **συχνότητα ταλάντωσης της πηγής** που δημιουργεί το κύμα.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



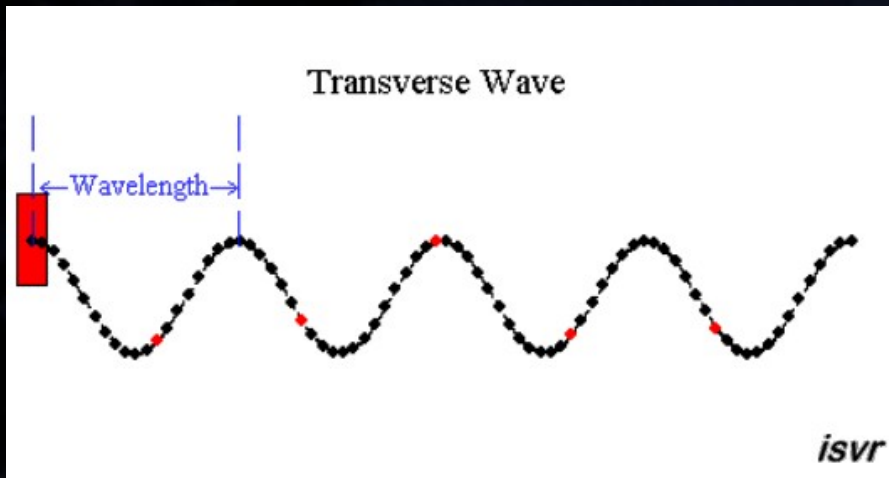
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.



# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

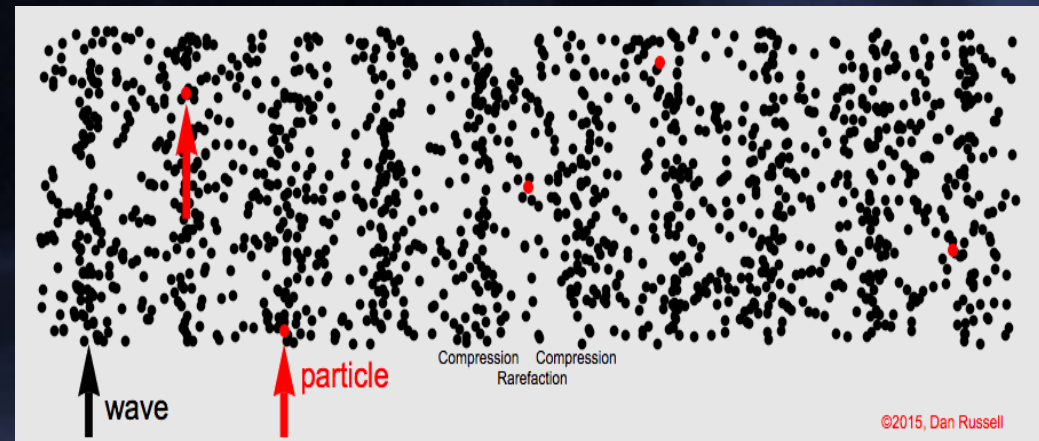
## Συχνότητα κύματος $f$

Η **συχνότητα** ταλάντωσης **ενός μορίου του μέσου** και συμπίπτει με την **συχνότητα ταλάντωσης της πηγής** που δημιουργεί το κύμα.

Εκφράζει τον **αριθμό των κορυφών** (πυκνωμάτων) ή **κοιλιών** (αραιωμάτων) **ανά μονάδα χρόνου**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.

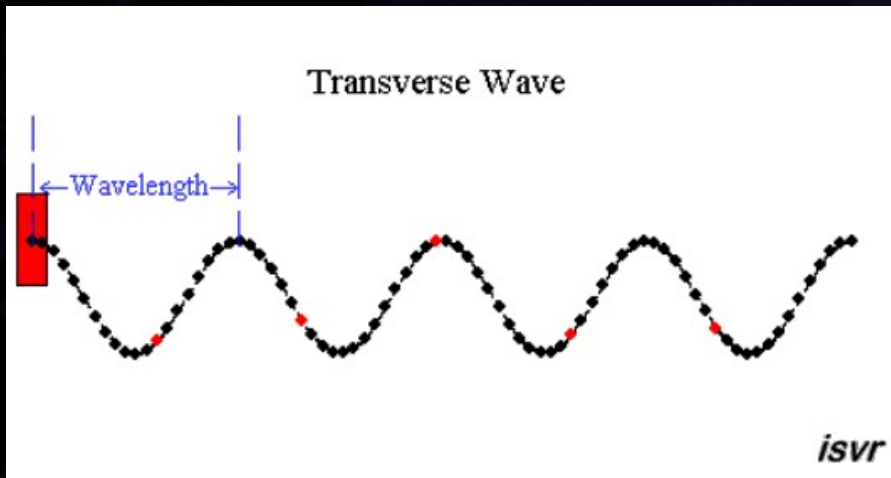


1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

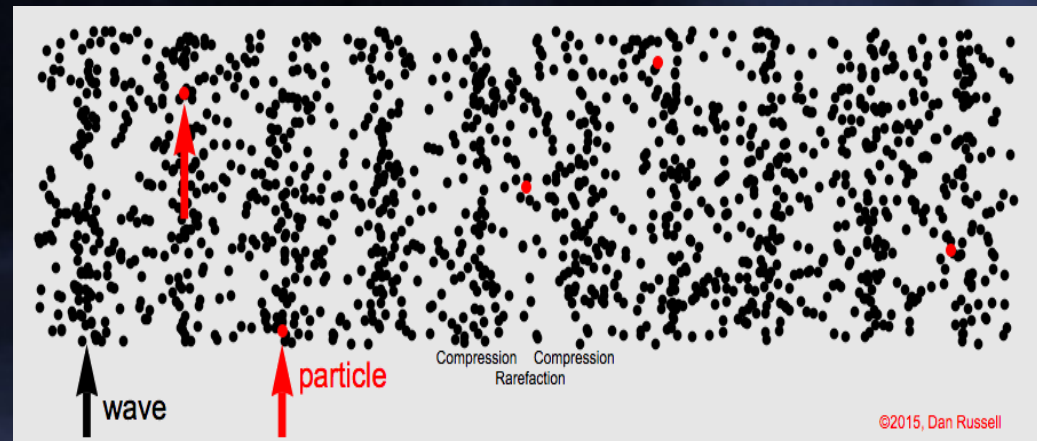
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

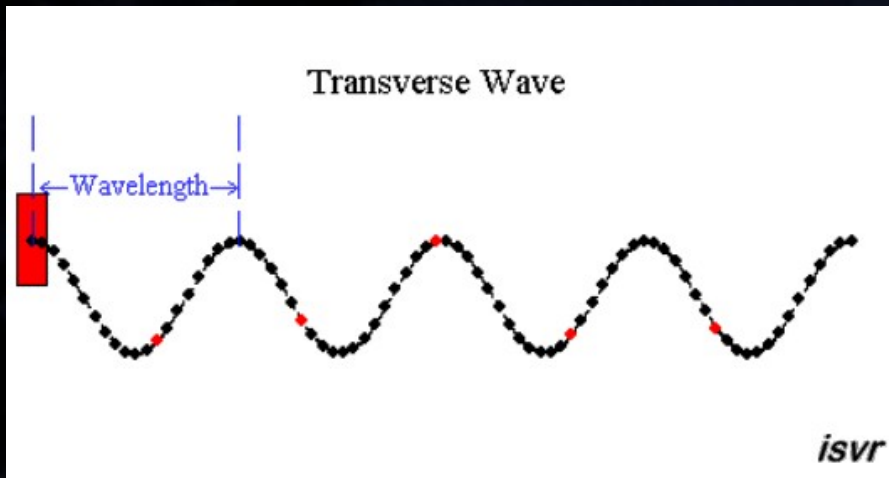
**Πλάτος κύματος A**



# Κατηγορίες κυμάτων

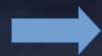
## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

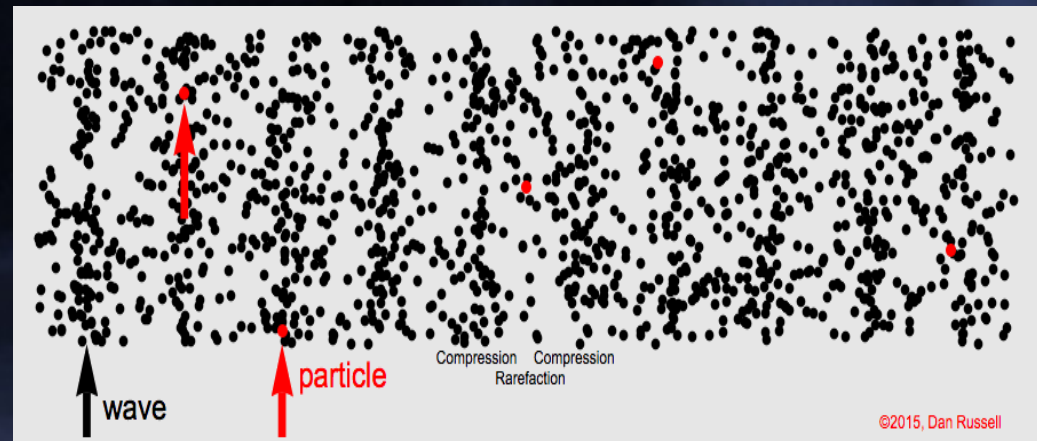
**Πλάτος κύματος A**



Η **μέγιστη απόμάκρυνση** ενός **μορίου** του μέσου από τη θέση ισορροπίας και συμπίπτει με το **πλάτος ταλάντωσης της πηγής** που δημιουργεί το κύμα.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.

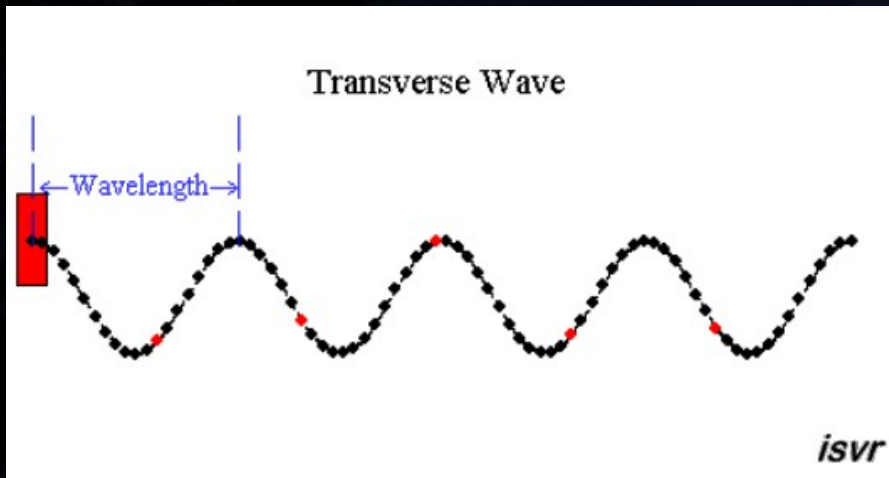


1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

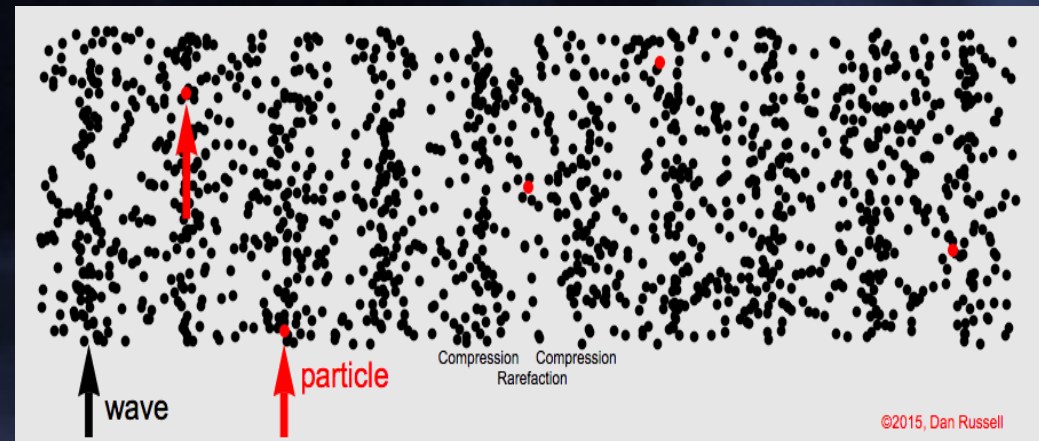
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



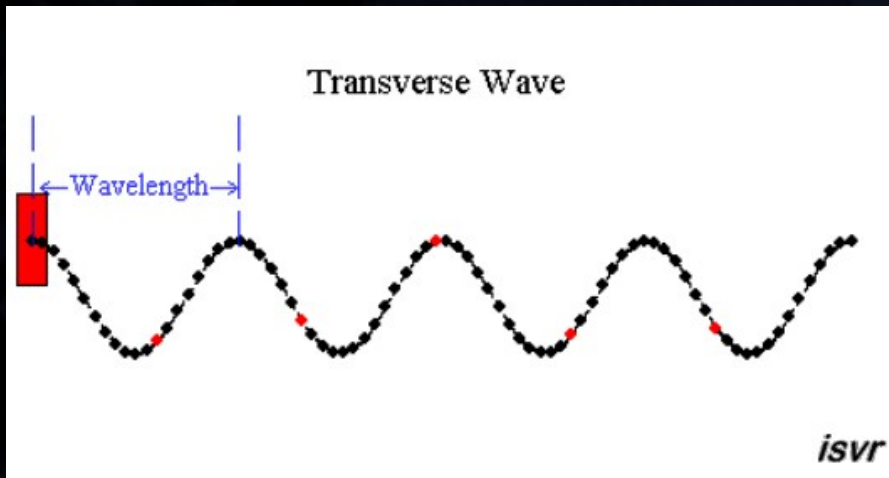
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.

**Μήκος κύματος  $\lambda$**

# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθιστα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



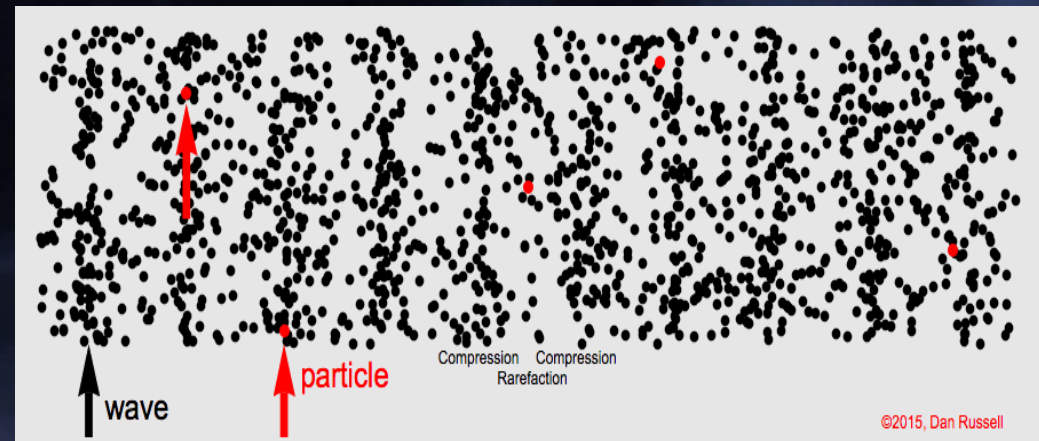
1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

**Μήκος κύματος  $\lambda$**

Η **απόσταση** μεταξύ **δύο διαδοχικών ορέων** (πυκνωμάτων) ή **δύο διαδοχικών κοιλιάδων** (αραιωμάτων)

## Διαμήκη

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



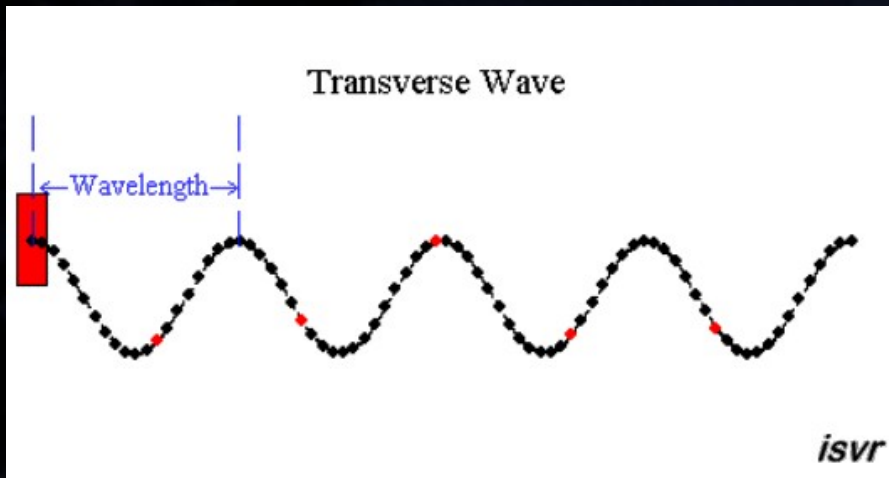
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.



# Κατηγορίες κυμάτων

## Εγκάρσια

Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **κάθετα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



1. Σχηματίζουν **όρη** και **κοιλιάδες**.
2. Διαδίδονται μόνο στα **στερεά**.

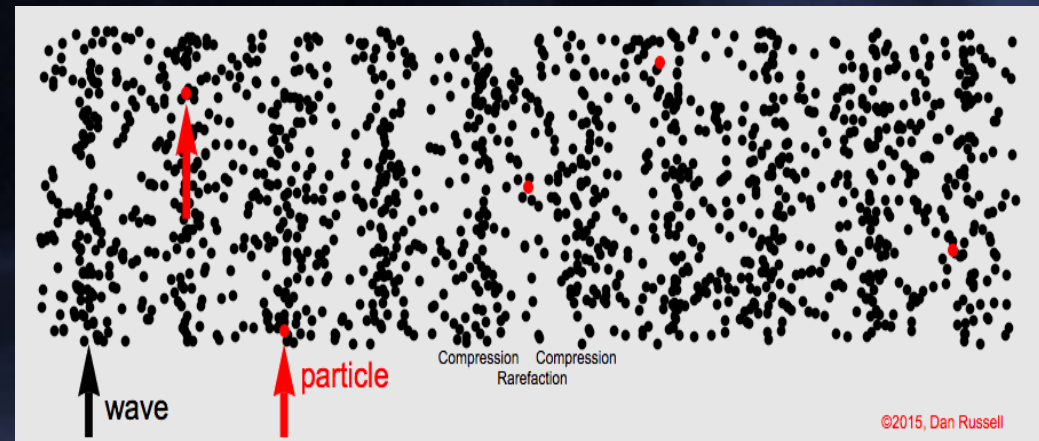
**Μήκος κύματος  $\lambda$**

Η **απόσταση** μεταξύ **δύο διαδοχικών ορέων** (πυκνωμάτων) ή **δύο διαδοχικών κοιλιάδων** (αραιωμάτων)

Η **απόσταση** που διανύει το κύμα σε **χρόνο μιας περιόδου  $T$** .

## Διαμήκη

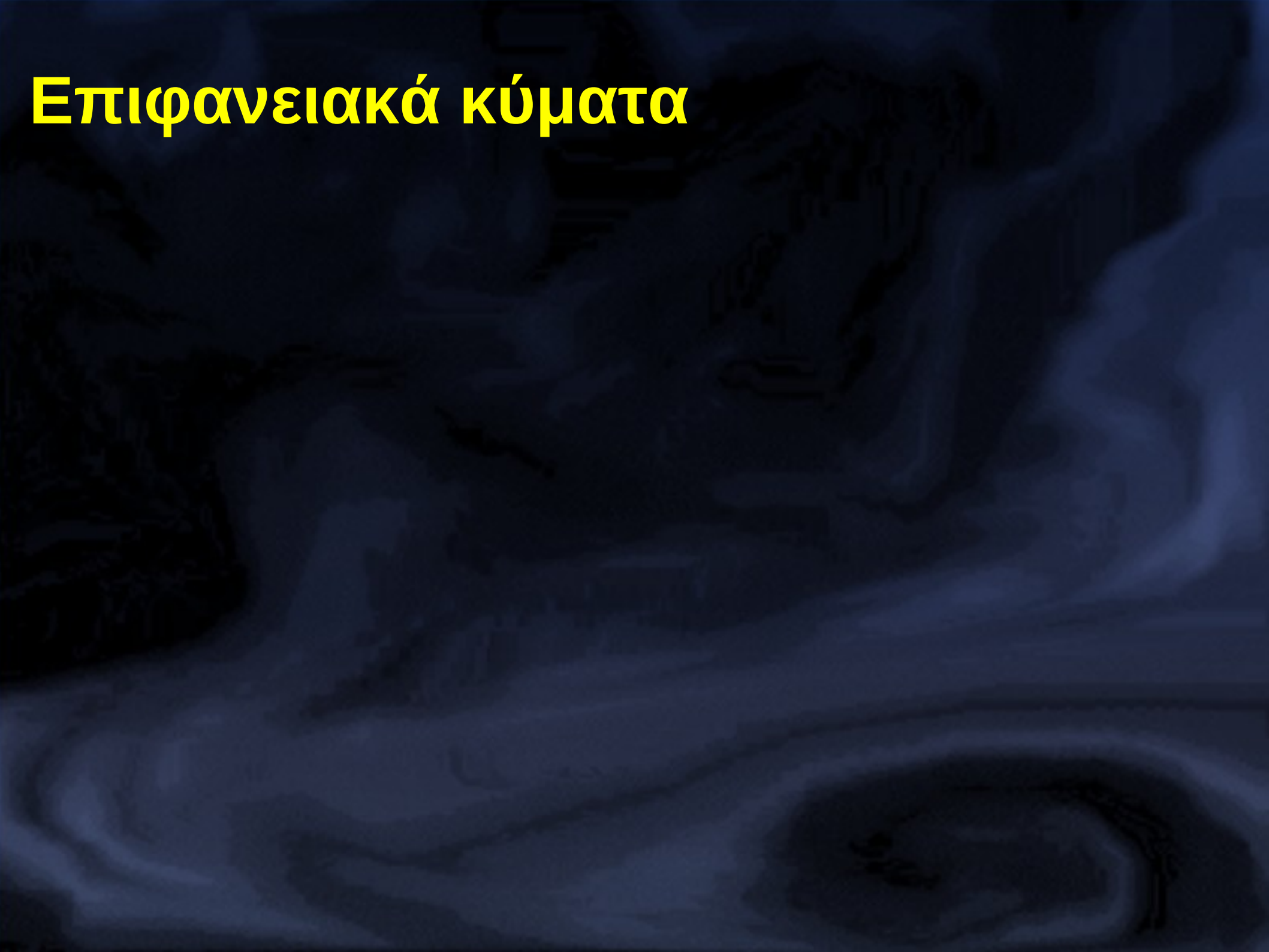
Τα **μόρια του μέσου** ταλαντώνονται **παράλληλα** στη **διεύθυνση διάδοσης** του κύματος.



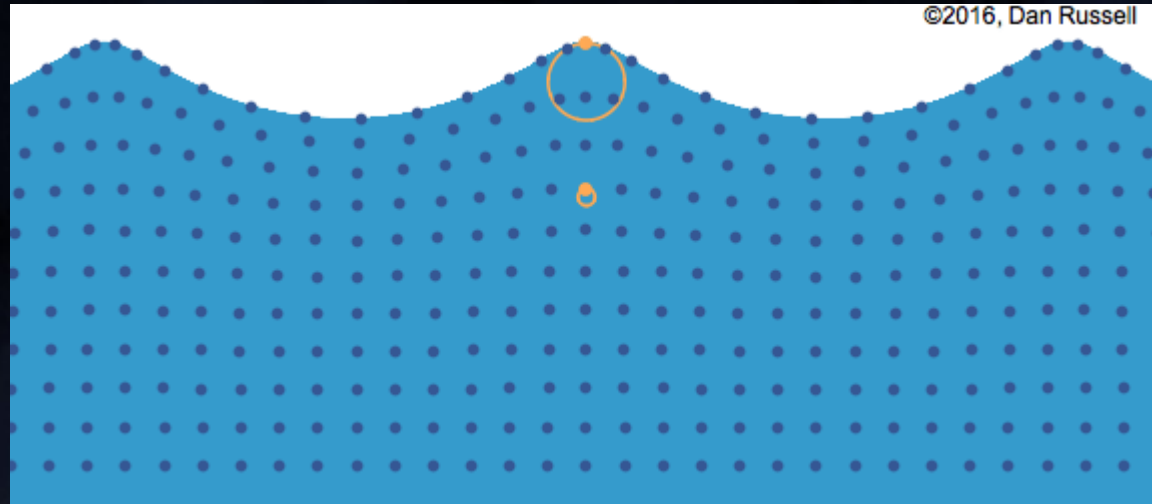
1. Σχηματίζουν **πυκνώματα** και **αραιώματα**.
2. Διαδίδονται στα **στερεά, υγρά και αέρια**.



# Επιφανειακά κύματα

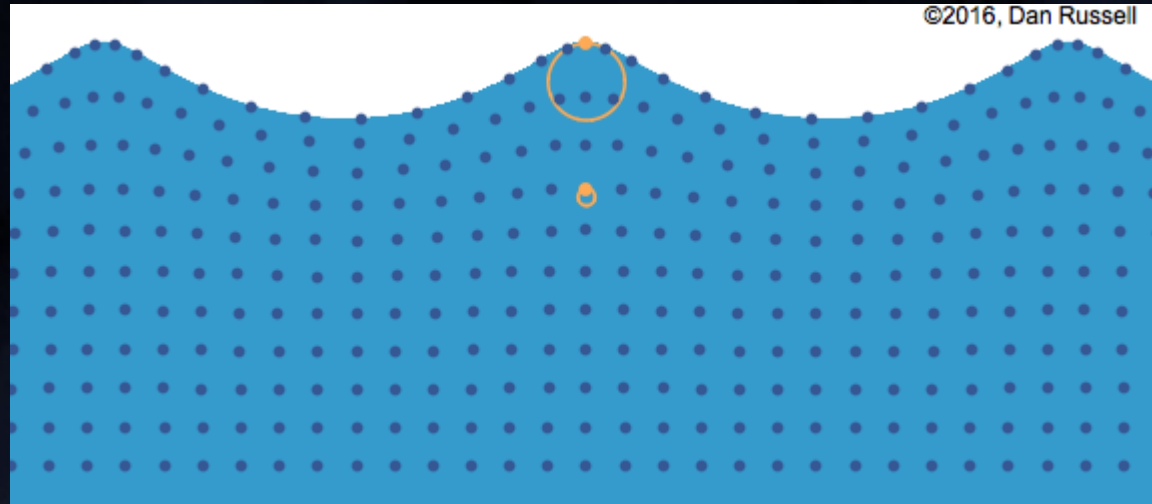


# Επιφανειακά κύματα



# Επιφανειακά κύματα

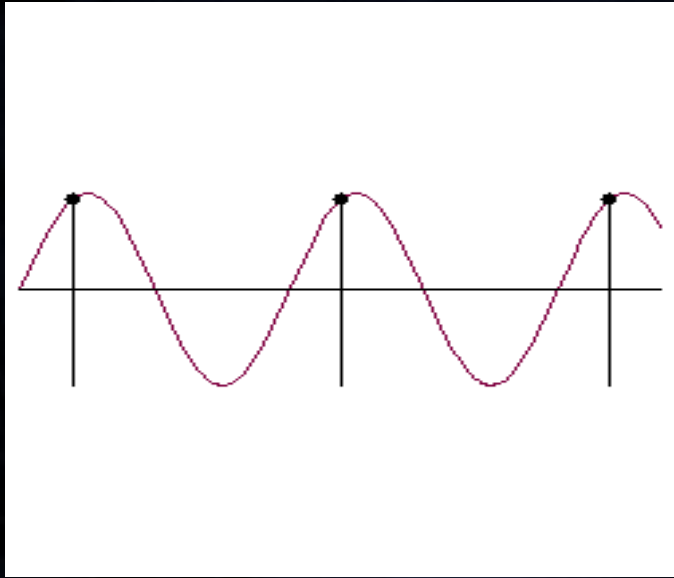
Συνδυασμός εγκάρσιων και διαμήκων κυμάτων.



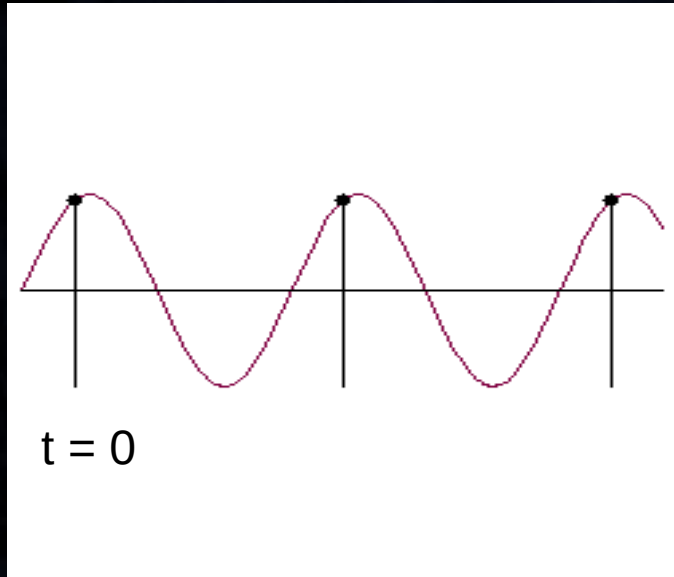
Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



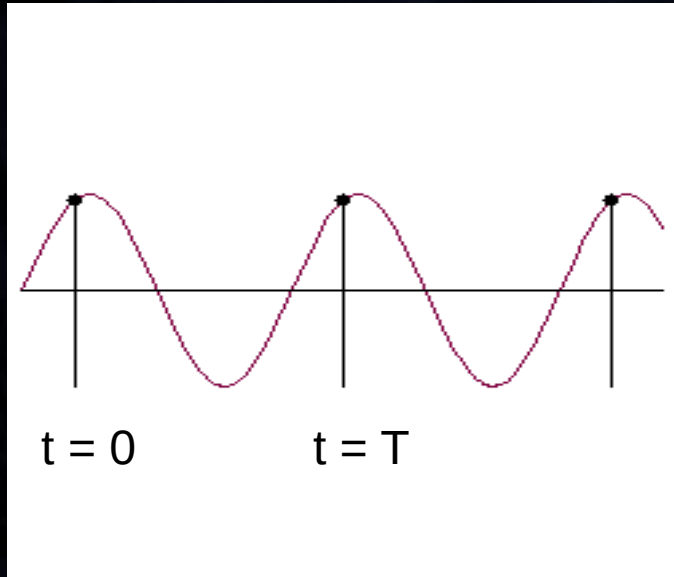
# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



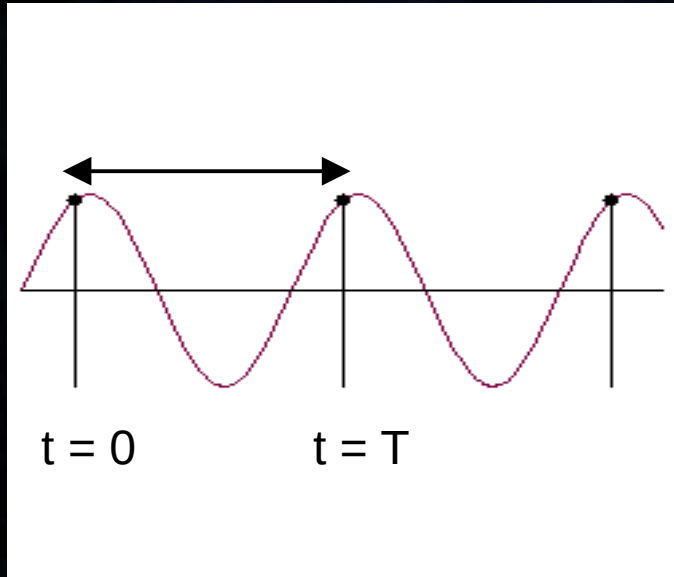
# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής

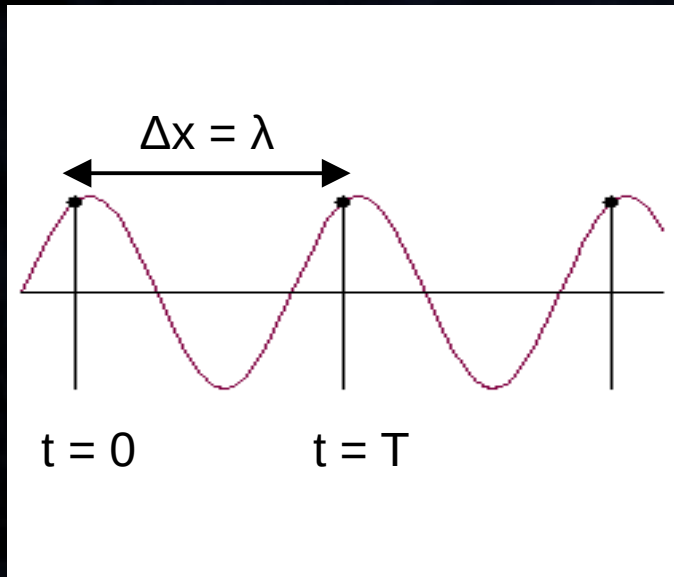


# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής

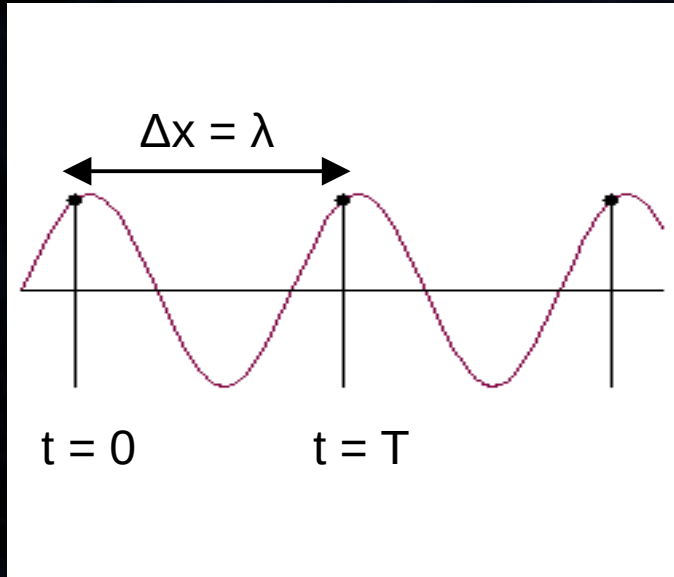




# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής

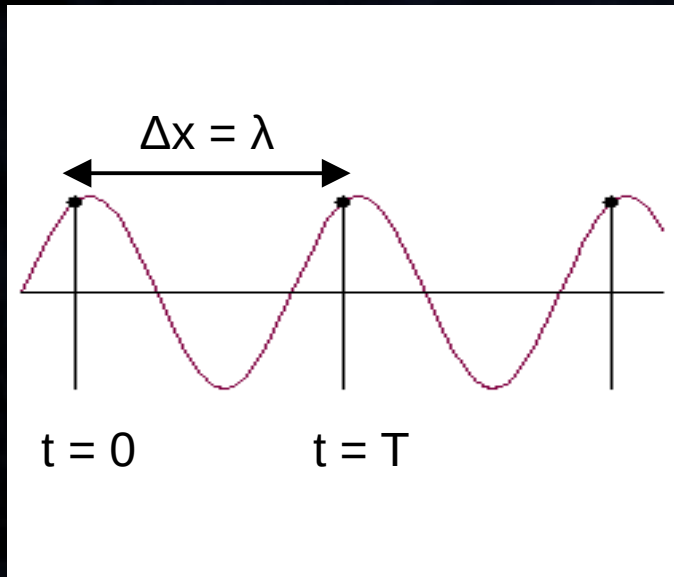


# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

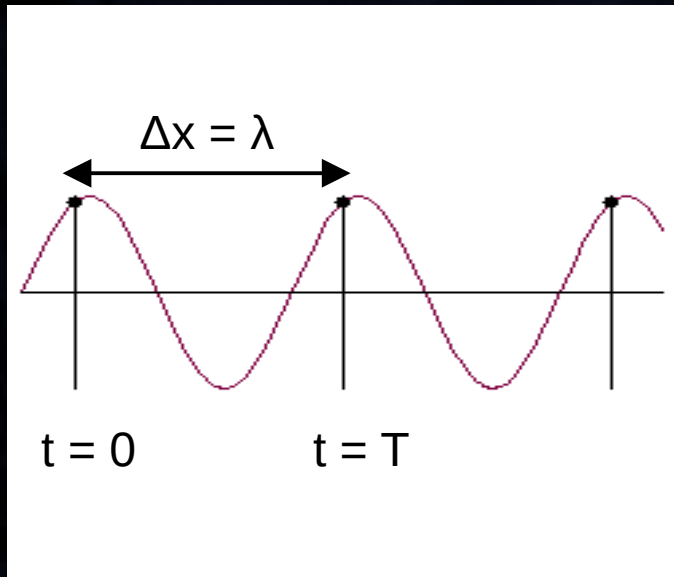
# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής

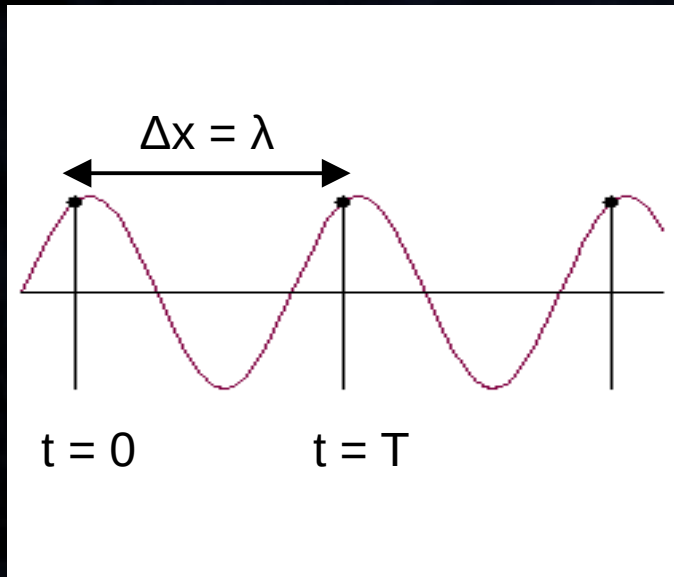


Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T}$$



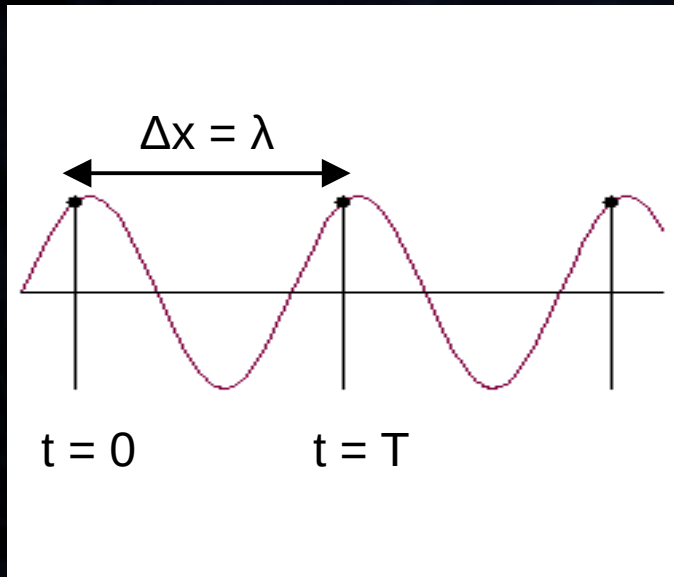
# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \quad \overset{f=1/T}{\Rightarrow}$$

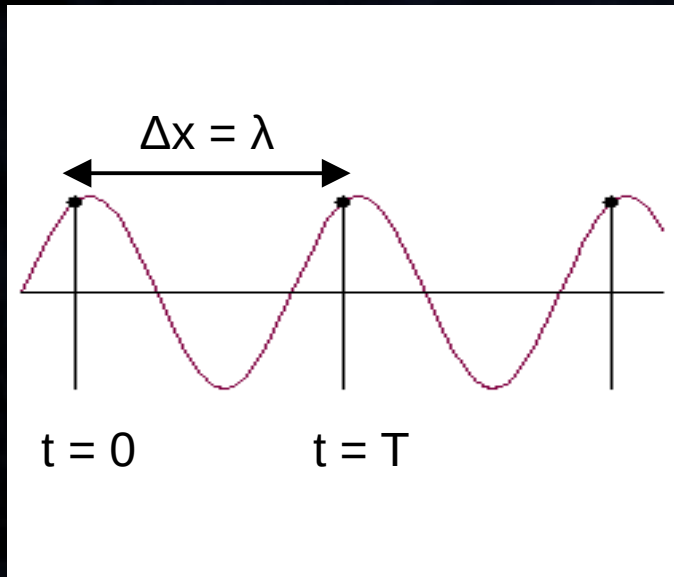
# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \stackrel{f=1/T}{\Rightarrow} \boxed{v_\delta = \lambda \cdot f}$$

# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής

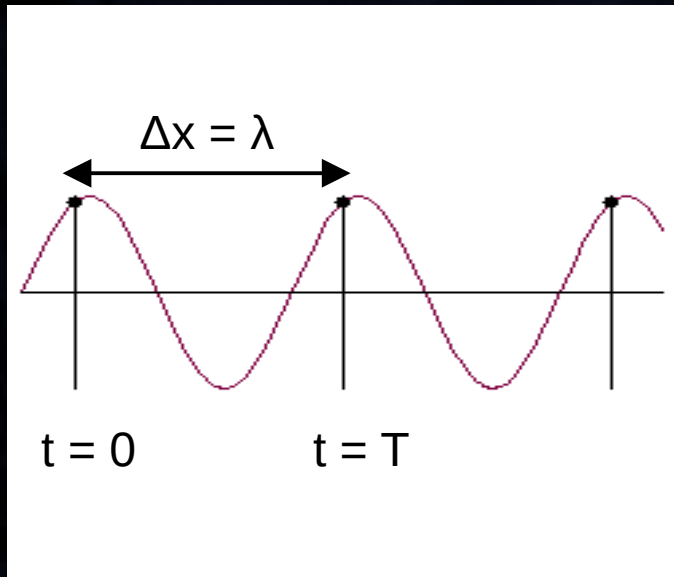


Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \quad f=1/T \Rightarrow v_\delta = \lambda \cdot f$$

Η ταχύτητα διάδοσης εξαρτάται μόνο από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης.

# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

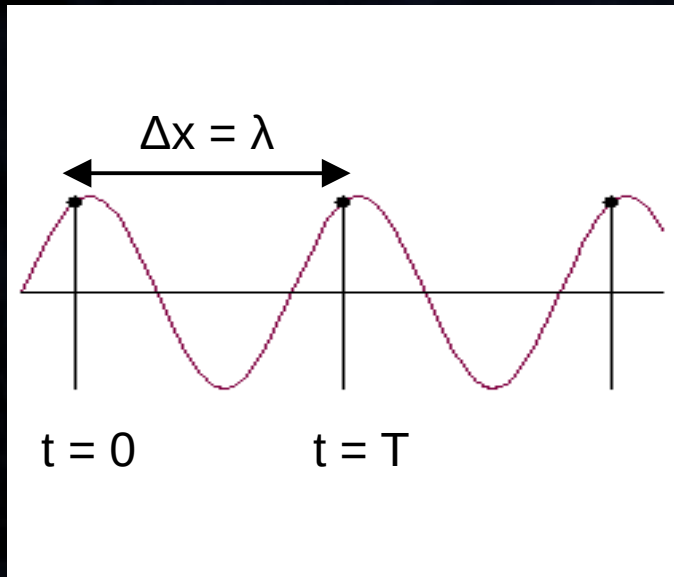
$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \stackrel{f=1/T}{\Rightarrow} \boxed{v_\delta = \lambda \cdot f}$$

$$v_{\eta\chi} = 340 \text{ m/s (αέρα)}$$

Η ταχύτητα διάδοσης εξαρτάται μόνο από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης.



# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

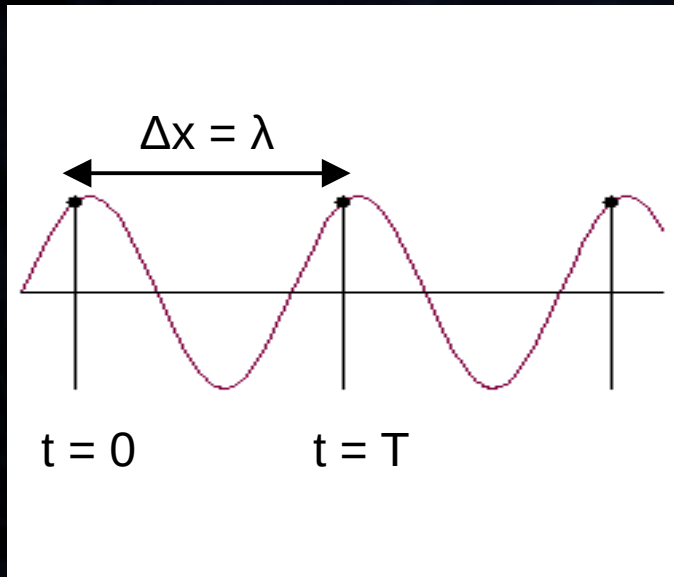
$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \quad f=1/T \Rightarrow v_\delta = \lambda \cdot f$$

$$v_{\eta\chi} = 340 \text{ m/s} \text{ (αέρα)}$$

$$v_{\eta\chi} = 1480 \text{ m/s} \text{ (νερό)}$$

Η ταχύτητα διάδοσης εξαρτάται μόνο από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης.

# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \quad f=1/T \Rightarrow v_\delta = \lambda \cdot f$$

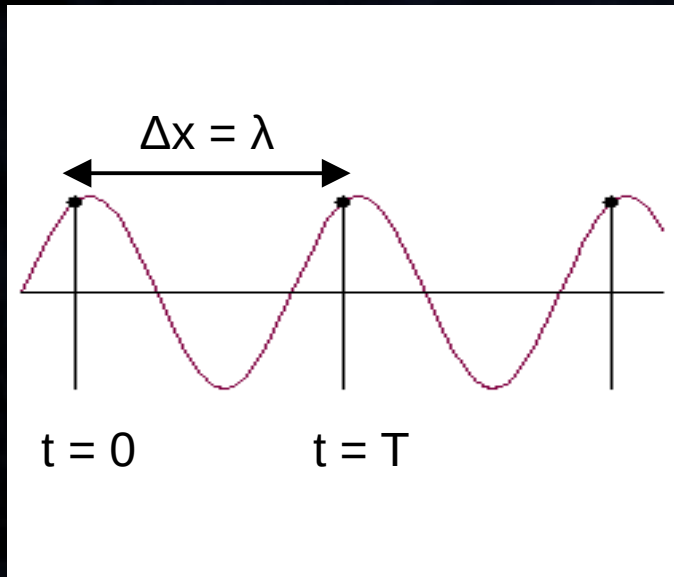
$$v_{\dot{\chi}} = 340 \text{ m/s} \text{ (αέρα)}$$

$$v_{\dot{\chi}} = 1480 \text{ m/s} \text{ (νερό)}$$

$$v_{\dot{\chi}} = 5000 \text{ m/s} \text{ (χάλυβας)}$$

Η ταχύτητα διάδοσης εξαρτάται μόνο από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης.

# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \stackrel{f=1/T}{\Rightarrow} \boxed{v_\delta = \lambda \cdot f}$$

$$v_{\eta\chi} = 340 \text{ m/s} \text{ (αέρα)}$$

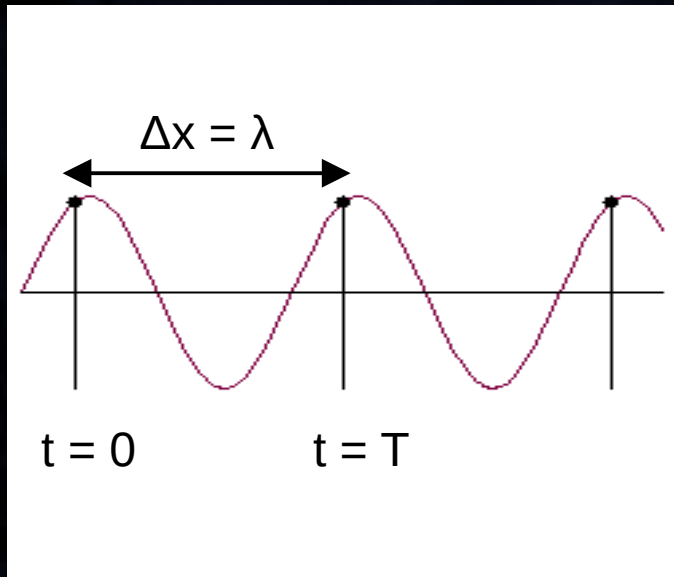
$$v_{\eta\chi} = 1480 \text{ m/s} \text{ (νερό)}$$

$$v_{\eta\chi} = 5000 \text{ m/s} \text{ (χάλυβας)}$$

Η ταχύτητα διάδοσης εξαρτάται μόνο από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης.

Για τα διαμήκη κύματα:

# Θεμελιώδης εξίσωση της κυματικής



Το κύμα διαδίδεται στο χώρο με κάποια ταχύτητα, που είναι σταθερή και ονομάζεται ταχύτητα διάδοσης  $v_\delta$ :

$$v_\delta = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow v_\delta = \frac{\lambda}{T} \quad f=1/T \Rightarrow \boxed{v_\delta = \lambda \cdot f}$$

$$v_{\eta\chi} = 340 \text{ m/s} \text{ (αέρα)}$$

$$v_{\eta\chi} = 1480 \text{ m/s} \text{ (νερό)}$$

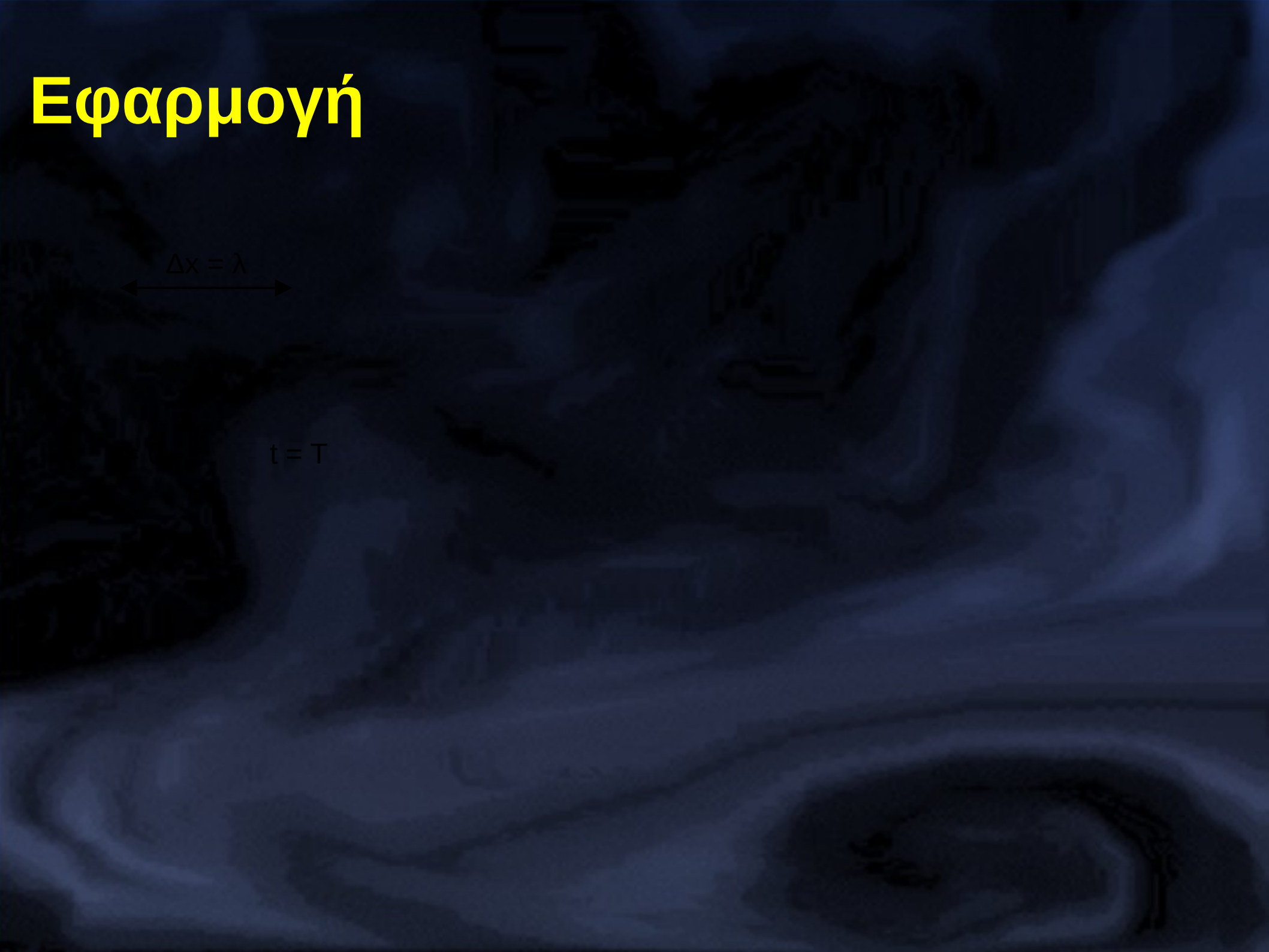
$$v_{\eta\chi} = 5000 \text{ m/s} \text{ (χάλυβας)}$$

Η ταχύτητα διάδοσης εξαρτάται μόνο από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης.

Για τα διαμήκη κύματα:  $v_{\text{στερεά}} > v_{\text{υγρά}} > v_{\text{αέρια}}$



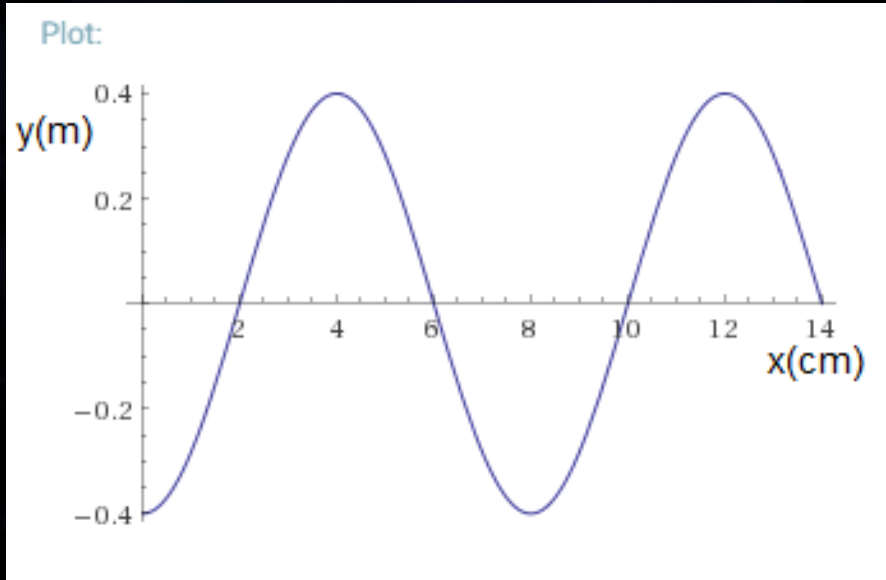
# Εφαρμογή

A diagram showing a wave pulse on a dark blue background with a lighter blue wavy pattern. The pulse is a localized disturbance moving to the right. A horizontal double-headed arrow above the pulse indicates its width, labeled Δx = λ. A vertical double-headed arrow to the left of the pulse indicates its height, labeled Δy = A. The pulse is labeled with a period T and a frequency f. The pulse is shown at two different times, t = 0 and t = T.

$\Delta x = \lambda$

$t = T$

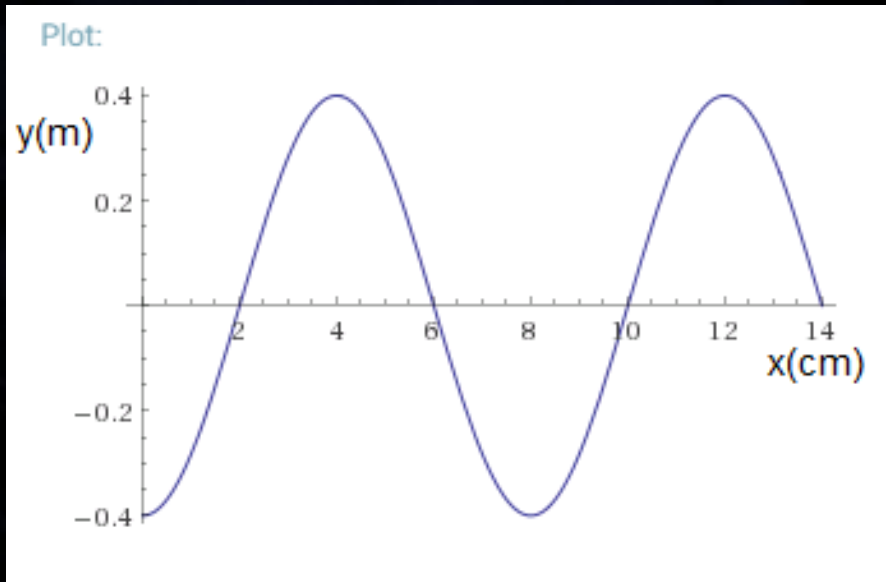
# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

# Εφαρμογή

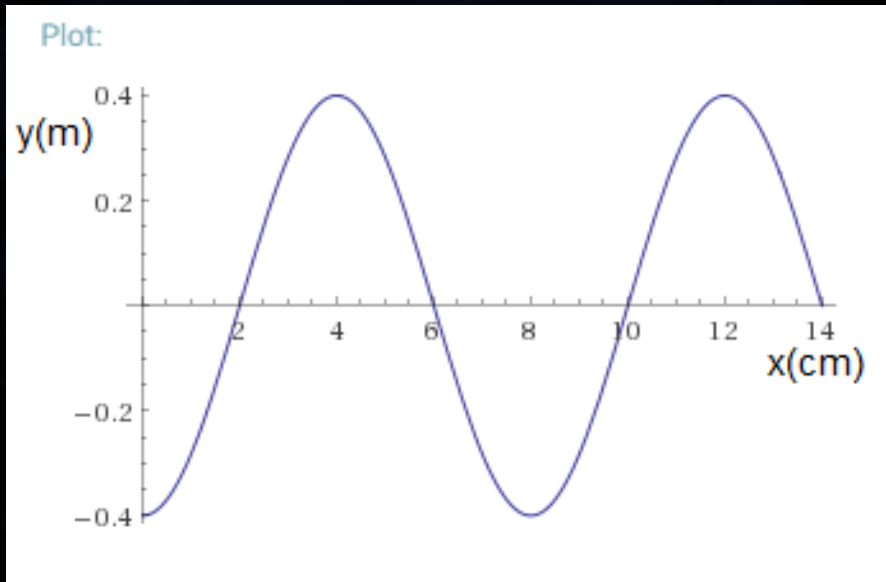


Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)

# Εφαρμογή



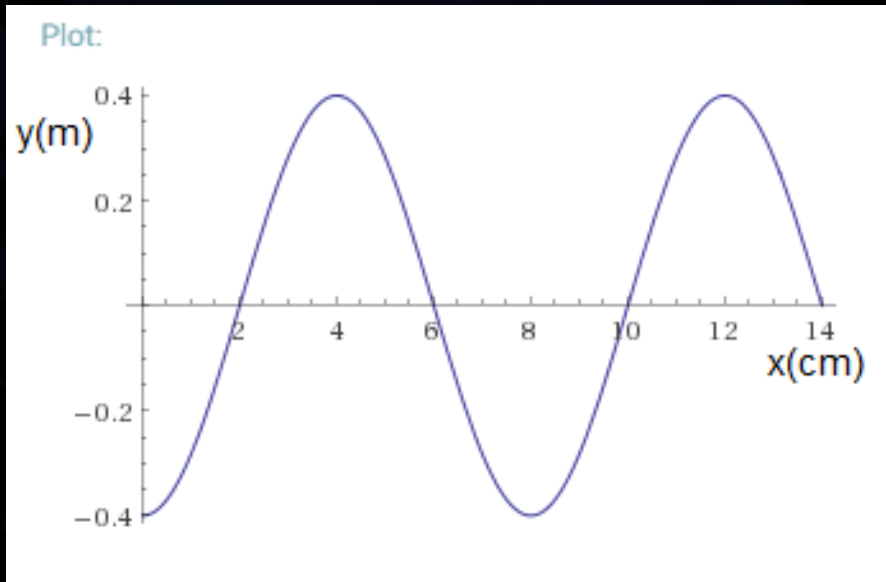
Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$



# Εφαρμογή



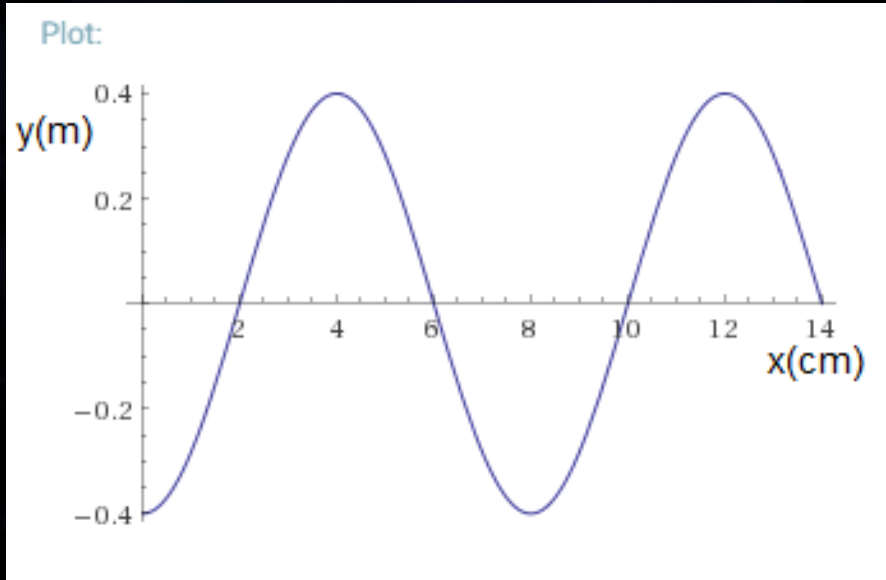
Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)

# Εφαρμογή



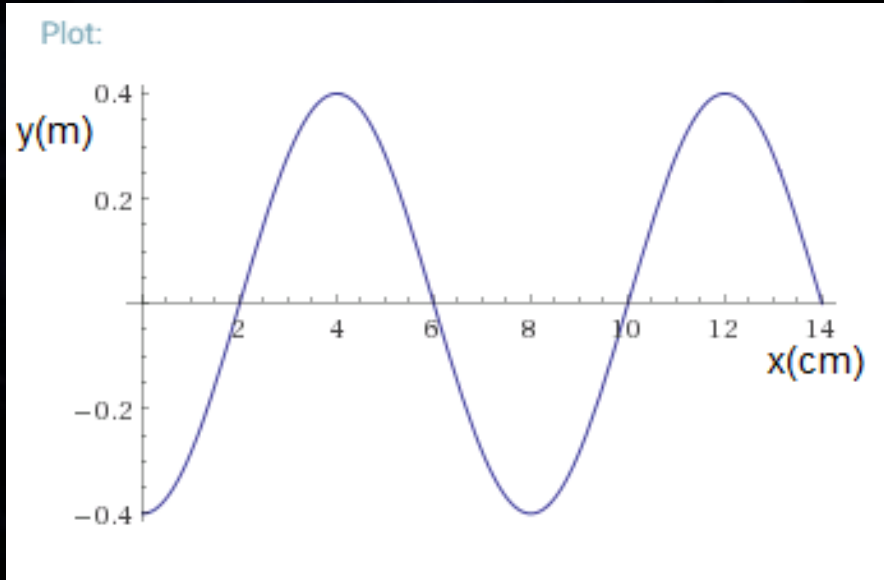
Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

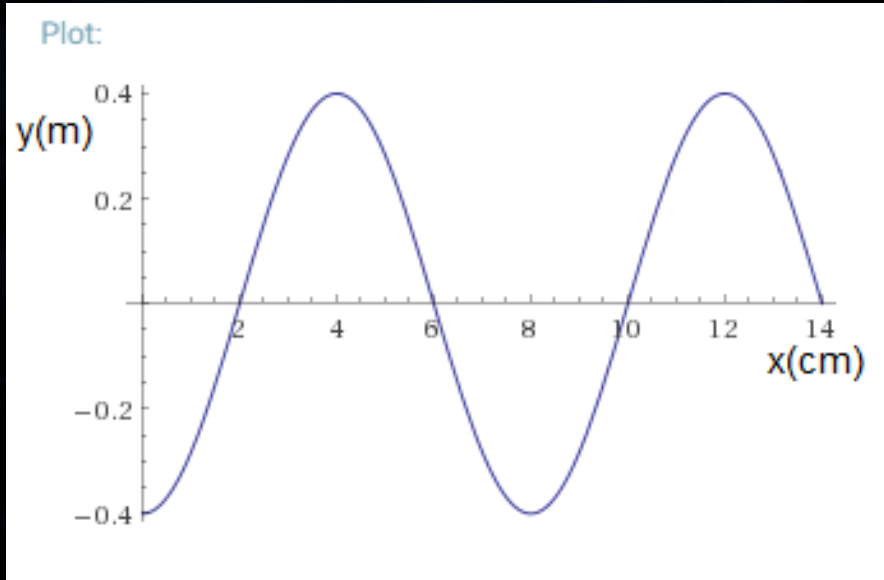
- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)

# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

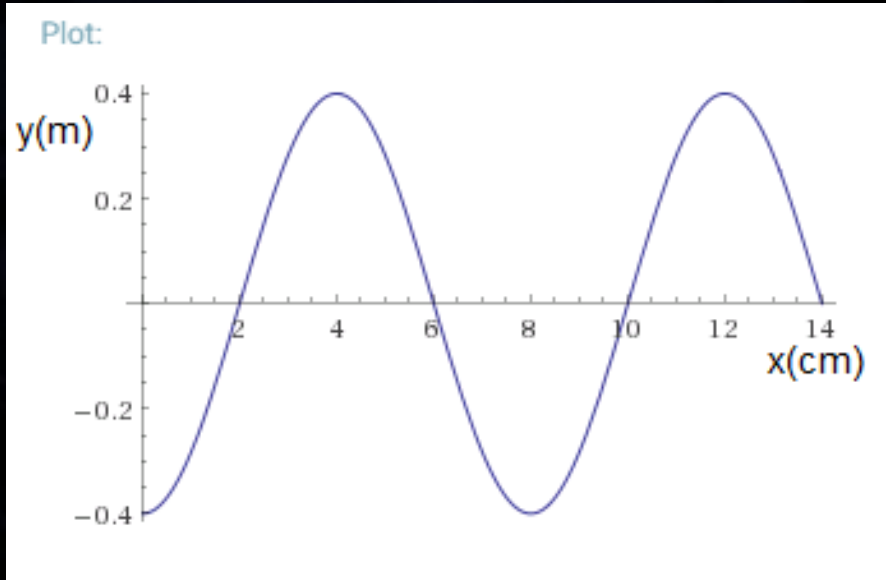
(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T}$



# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

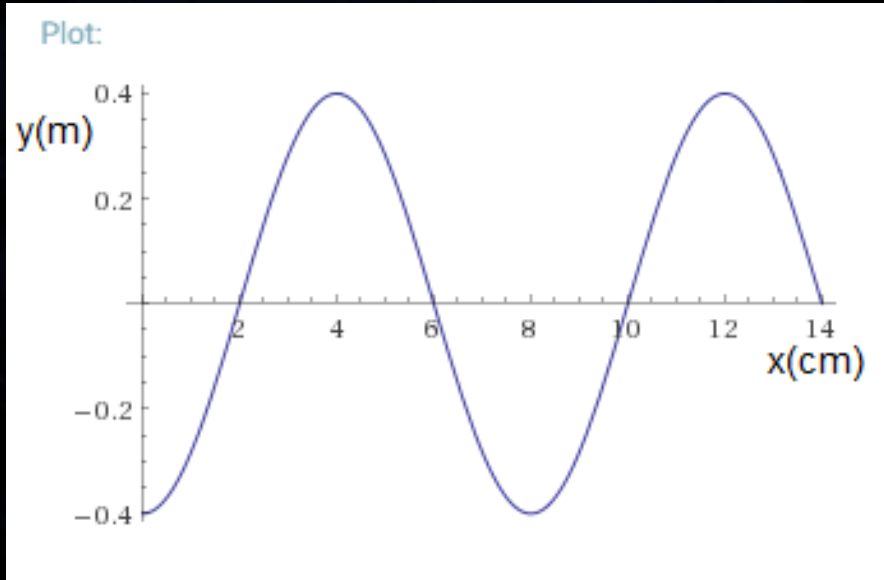
- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10}$

# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

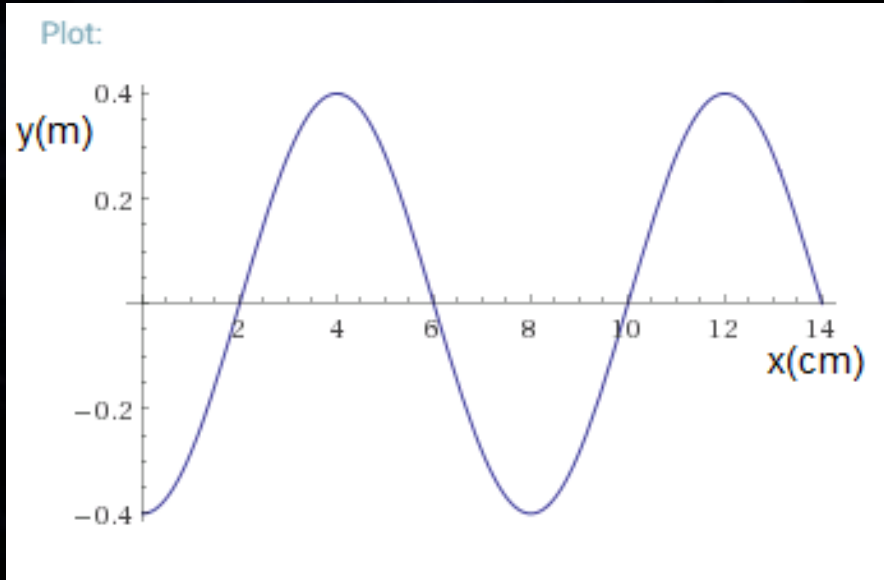
- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10} \Rightarrow f = 0,1 \text{ Hz}$

# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

(α) το πλάτος του κύματος

(β) το μήκος κύματος

(γ) την συχνότητα του κύματος

(δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

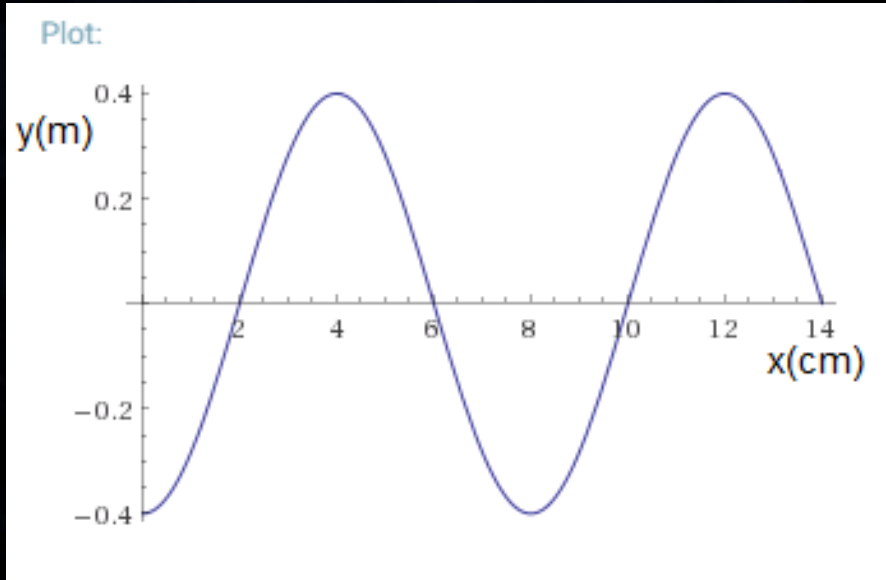
(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10} \Rightarrow f = 0,1 \text{ Hz}$

(δ)

# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

(α) το πλάτος του κύματος

(β) το μήκος κύματος

(γ) την συχνότητα του κύματος

(δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

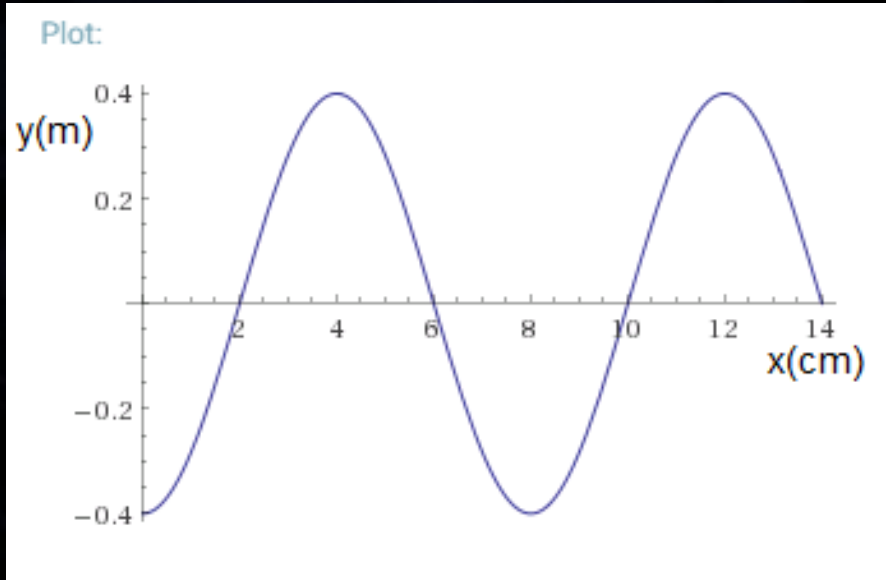
(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10} \Rightarrow f = 0,1 \text{ Hz}$

(δ)  $v_{\delta} = \lambda \cdot f$



# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι  $10\text{s}$ , να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

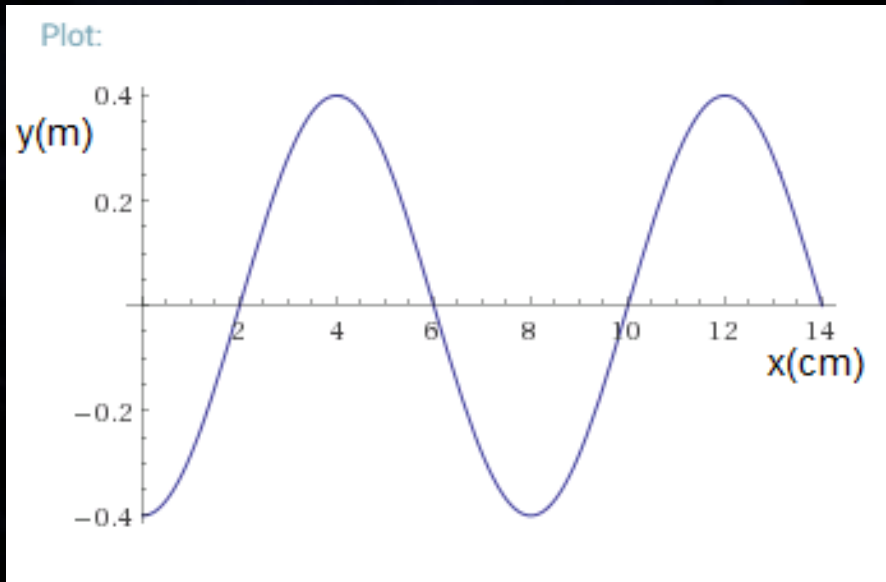
(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10} \Rightarrow f = 0,1 \text{ Hz}$

(δ)  $v_{\delta} = \lambda \cdot f = 0,08 \cdot 0,1$

# Εφαρμογή



Στο παρακάτω διάγραμμα δίνεται το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος, που διαδίδεται σε μια χορδή. Αν η περίοδος του κύματος είναι 10s, να βρείτε:

- (α) το πλάτος του κύματος
- (β) το μήκος κύματος
- (γ) την συχνότητα του κύματος
- (δ) την ταχύτητα διάδοσης του κύματος

(α)  $A = 0,4 \text{ m}$

(β)  $\lambda = 8 \text{ cm}$

(γ)  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{10} \Rightarrow f = 0,1 \text{ Hz}$

(δ)  $v_{\delta} = \lambda \cdot f = 0,08 \cdot 0,1 \Rightarrow v_{\delta} = 0,008 \text{ m/s}$



A

B

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.