

Εισαγωγική διάλεξη για το μάθημα «ΦΥΣΙΚΗ»

ΔΙΑΒΑΣΜΑ:

- **Βασικές Αρχές Φυσικής στις Επιστήμες Υγείας**, Freedman Roger A. *et al.*: Παράγραφοι §1.1, 1.2, 1.3 και 11.2
- **Φυσική για τις Επιστήμες Ζωής**, Newman Jay: Παράγραφοι §1.1, 1.4, 1.5
- Διαφάνειες «Εισαγωγική διάλεξη» και «ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ» στο **open eclass**

Εισαγωγική διάλεξη για το μάθημα «ΦΥΣΙΚΗ»

Μαθησιακοί στόχοι:

1. Πληροφορίες για τη διεξαγωγή του μαθήματος (θεωρία και εργαστήριο), τους τρόπους αξιολόγησης κλπ.
2. Οδηγίες για τη χρήση της πλατφόρμας open eclass
3. Να μπορείτε να προσδιορίσετε τις θεμελιώδεις μονάδες που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των φυσικών μεγεθών.
4. Να μπορείτε να χρησιμοποιείτε διαστατική ανάλυση για να ελέγξετε αλγεβρικά αποτελέσματα
5. Να αποκτήσετε αίσθηση των πολύ μεγάλων και πολύ μικρών ποσοτήτων

ΦΥΣΙΚΗ – Θεωρία

- Γενικές οδηγίες μαθήματος
Ακαδ. Έτος 2023-2024
- Διδάσκοντες: Εργ. Φυσικής (Τμ. Βιοτεχνολογίας)
 - **Κώστας Μπεθάνης,**
e-mail: kbeth@aia.gr
web page: www.aia.gr/~bethanis
(κτ. Χασιώτη 1^{ος} όροφος - Γραφείο 5)
 - **Παύλος Τζαμαλής,**
e-mail: ptzamalidis@aia.gr
(κτ. Χασιώτη 1^{ος} όροφος - Γραφείο 8)



open eclass

Αναζήτηση...



Αρχική Σελίδα / Επιλογή Κατηγορίας / Μαθήματα


Πλατφόρμα Τηλεκπαίδευσης
Μαθήματα

ΘΕΩΡΙΑ

Επιστροφή

Κατηγορία: ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ » Σχολή Επιστημών των Ζώων » Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής » Προπτυχιακό

| Μάθημα (Κωδικός) | Εκπαιδευτής | Τύπος |
|--|---|-------|
| ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ (3) | Αλέξανδρος Κουτσούρης | |
| Αναλυτική Τοξικολογία - Ξενοβιοτικά (237) | Σέρκος Χαρουτουιάν - Σοφία Κουλοχέρη | |
| Ανατομία και Φυσιολογία Αγροτικών Ζώων (EZPY131) | Ιωάννης Οικονομόπουλος | |
| Ανατομία και Φυσιολογία Αγροτικών Ζώων (EZPY137) | Στυλιανή Χαδιώ-Μάντζαρη | |
| Ανατομία-Ιστολογία Ζώων (EZPY214) | Χρήστος Μπαλάσκας | |
| Ανόργανη Χημεία (EZPY146) | Σέρκος Χαρουτουιάν | |
| <input type="checkbox"/> Υδροβιολογία (Θεωρία) (EZPY 93) | Ελένη Μήλιου, Ναυσικά Καρακατσούλη | |
| <input type="checkbox"/> Υδροβιολογία - Πλαγκτολογία (Εργαστήριο) (EZPY 12) | Ελένη Μήλιου | |
| <input type="checkbox"/> Υδροβιολογία - Πλαγκτολογία (Θεωρία) (EZPY 12) | Ελένη Μήλιου | |
| <input type="checkbox"/> ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ (EZPY156) | Στυλιανή Χαδιώ-Μάντζαρη | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (562) (EZPY153) | Κώστας Μπεθάνης, Παύλος Τζαμαλής | |
| <input type="checkbox"/> Φυσιολογία Αγροτικών Ζώων (EZPY144) | Στυλιανή Χαδιώ | |
| <input type="checkbox"/> Φυσιολογία Αγροτικών Ζώων (235) | Χρήστος Μπαλάσκας | |
| <input type="checkbox"/> Φυσιολογία Αναπαραγωγής και Γαλακτοπαραγωγής (166) | Στυλιανή Χαδιώ-Μάντζαρη | |



open eclass

Αναζήτηση

Βασικές Επιλογές

- Μαθήματα
- Εγγραφή
- Εγχειρίδια

Αρχική Σελίδα / Επιλογή Κατηγορίας / Μαθήματα

Πλατφόρμα Τηλεκπαίδευσης Μαθήματα

[Επιστροφή](#)

Κατηγορία: ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ » Σχολή Επιστημών των Ζώων » Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής » Προπτυχιακό

| Μάθημα (Κωδικός) | Εκπαιδευτής | Τύπος |
|-------------------|-----------------------|-------|
| ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ (B) | Αλέξανδρος Κουτσούρης | |

| | | | |
|--------------------------|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> | Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας 2020-21 (2643) | Σοφία Κουλοχέρη, Έλενα Μύρτση, Ηλίουπουλος Χρήστος | |
| <input type="checkbox"/> | Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας Α' Εξαμήνου - ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΩΝ ΕΤΩΝ (2566) | Σοφία Κουλοχέρη | |
| <input type="checkbox"/> | Εργαστήριο Διατροφής Μηρυκαστικών Ζώων (ΕΖΡΥ179) | Γεώργιος Ζαβάρ, Ελένη Τσιπλάκου | |
| <input type="checkbox"/> | Εργαστήριο Φυσικής (Τμήμα ΕΖΠΥ) (2538) | Τζαμαλής Παύλος, Παπανδρέου Νίκος, Κοκκίνου Αρετή, Τσορτέκη Φραντζέσκα, Κουτσοπούλου Ελένη | |
| <input type="checkbox"/> | Εφαρμογές Πληροφορικής (ΕΖΡΥ175) Συνθηματικό μαθήματος: <input type="text"/> | Θεόδωρος Τσιλιγκιρίδης | |
| <input type="checkbox"/> | ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (6ο Εξάμηνο ΕΖΠΥ) (6) | Μυλωνογιάννης Μωυσιάδης, Αριάννη Α. Κάγερ, Γεώργιος Θεοδώρου | |
| <input type="checkbox"/> | Ζωική Παραγωγή και Δημόσια Υγεία (ΑΓ0002) | Αθανάσιος Γελασάκης | |
| <input type="checkbox"/> | Ζωική Παραγωγή και Δημόσια Υγεία (238) | Ιωάννης Οικονομόπουλος | |
| <input type="checkbox"/> | ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (292) | Αθανάσιος Παππάς | |
| <input type="checkbox"/> | ΖΩΙΚΟΙ ΕΙΣΦΟΡΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΕΖΠΥ - 3520) | Ελένη Πάνου | |
| <input type="checkbox"/> | Ζωοτεχνία (ΕΖΡΥ100) | Χαρισμάδου Μ., Κουτσούλη Π., Γκολιαμύτης Μ., Θεοδώρου Γ., Σμιτζής Π., Ασλιώτης Γ. | |
| <input type="checkbox"/> | ΗΘΟΛΟΓΙΑ-ΕΥΖΩΙΑ (706) | Παναγιώτης Σμιτζής, Ιωσήφ | |

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ



open eclass

Αναζήτηση...

Ενεργά εργαλεία

Εγγραφα

Ανακοινώσεις

Ημερολόγιο

Μηνύματα

Πολυμέσα

Συζητήσεις

Σύνδεσμοι

Τηλεσυνεργασία

Τοίχος

Ανενεργά εργαλεία

Διαχείριση μαθήματος



gphy4bek



Χαρτοφυλάκιο / ΦΥΣΙΚΗ (ΘΕΩΡΙΑ) ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (5...

ΦΥΣΙΚΗ (ΘΕΩΡΙΑ) ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (562) (562)

Κώστας Μπεθάνης, Παύλος Τζαμαλής

ΘΕΩΡΙΑ



Περιγραφή



- Οι σημειώσεις (διαφάνειες παραδόσεων) του μαθήματος, ασκήσεις και παλιά θέματα βρίσκονται στα "Εγγραφα".

- Στα "Πολυμέσα" θα βρείτε τα μαθήματα που έχουν γίνει με τηλεσυνεργασία και έχουν καταγραφεί.

- Στις "Πληροφορίες" θα βρείτε πληροφορίες για τη Βιβλιογραφία, το Περιεχόμενο του μαθήματος, τις Μεθόδους αξιολόγησης και τους Διδάσκοντες

Πληροφορίες



Προτεινόμενα συγγράμματα

Επιλέγεται ένα από τα ακόλουθα:

- Freedman Roger A., Ruskell Todd G., Kesten Philip R., Tauck David L., Βασικές Αρχές Φυσικής στις Επιστήμες Υγείας, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Broken Hill Publishers Ltd, 2019
- Newman, Jay, Φυσική για τις επιστήμες ζωής, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΑΛΟΣ, 2013

Περιεχόμενο μαθήματος

Εβδομάδα 1 Εισαγωγή. Επιστήμη, Φυσική και Βιολογία. Περιγραφή μαθήματος. Μάζα, πυκνότητα και το μέγεθος των ατόμων. Ασκήσεις

Γενικές οδηγίες μαθήματος

- Ενότητες Φυσικής:
- Μηχανική των ρευστών
- Θερμοδυναμική
- Οπτική
- Ατομική - Πυρηνική

ΒΙΒΛΙΑ:

Βασικές Αρχές Φυσικής στις Επιστήμες Υγείας,

Freedman Roger A., Ruskell Todd G., Kesten Philip R., Tauck David L.,

ΕΚΔΟΣΕΙΣ Broken Hill Publishers Ltd, 2019

ή

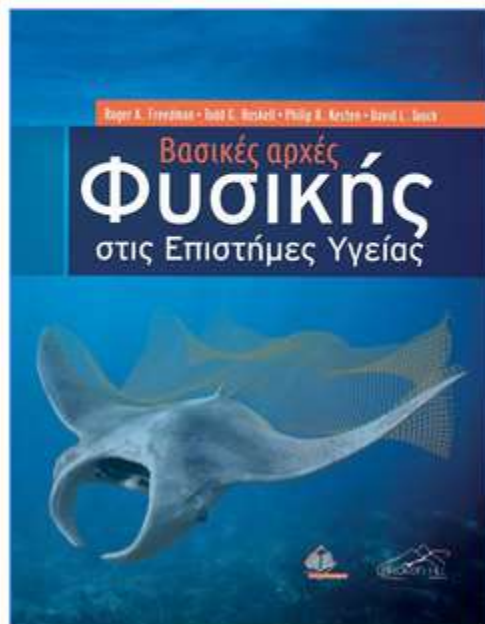
ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΖΩΗΣ

J. NEWMAN

(Εκδόσεις Δίαυλος, Μαυρομιχάλη 72-74 Αθήνα)



Βασικές Αρχές Φυσικής στις Επιστήμες Υγείας



Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86053205

Συγγραφείς: Freedman Roger A., Ruskell Todd G., Kesten Philip R., Tauck David L.

| | |
|--------------------|----------------------------|
| Αριθμός Έκδοσης | 1 |
| Έτος Τρέχ. Έκδοσης | 2019 |
| Λέξεις κλειδιά | |
| Θεματικές Ενότητες | |
| ISBN | 9789925575237 |
| Εκδόσεις | Broken Hill Publishers Ltd |
| Δέσιμο | Μαλακό Εξώφυλλο |
| Διαστάσεις | [21 x 29] |
| Αριθμός Σελίδων | 1200 |
| Διαθέτης (Εκδότης) | BROKEN HILL PUBLISHERS LTD |
| Τύπος | Σύγγραμμα |
| Ιστοσελίδα Βιβλίου | Εδώ |



***ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΤΙΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΖΩΗΣ***

J. NEWMAN

*Εκδόσεις Δίαυλος,
Μαυρομιχάλη 72-74
Αθήνα*



Διδασκαλία-Βαθμολογία:

- Είναι πιθανόν να πραγματοποιηθούν προαιρετικές εξετάσεις προόδου διαδικτυακά. Θα ενημερωθείτε εγκαίρως.
- Οι εξετάσεις του μαθήματος αποτελούνται από συνδυασμό
 - (α) ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών,
 - (β) ερωτήσεων ανοικτού τύπου και
 - (γ) ποσοτικών ασκήσεωνόπου θα κρίνεται ο/η εξεταζόμενος/η αναφορικά με την κριτική κατανόηση και ικανότητα εφαρμογής στην πράξη εννοιών Φυσικής και όχι την αποστήθιση κειμένου.

Διδασκαλία-Βαθμολογία:

- Η βαθμολογία στις προαιρετικές εξετάσεις προόδου θα είναι ενισχυτική στη βαθμολογία *από την τελική γραπτή εξέταση*.

Δηλ. Έστω ότι οι πρόοδοι δίνουν το 30% του τελικού βαθμού.

- κάποιος/α που δεν συμμετείχε στις προόδους (βαθμός προόδ. = 0), θα πάρει το βαθμό του 100% από τις τελικές εξετάσεις

- κάποιος/α βαθμολογήθηκε με 5 (στα 10) στις προόδους. Θα πάρει τα 5/10 του 30% (δηλ. 1,5 μοναδ.) ενώ το ποσοστό αποτυχίας του (δηλ. το 15%) θα μεταφερθεί στην τελική εξέταση. Για αυτόν/η, ο βαθμός της τελικής εξέτασης θα μετρήσει 85%.

- κάποιος/α βαθμολογήθηκε με 10 (στα 10) στις προόδους. Θα πάρει το 10/10 του 30% (δηλ. 3 μονάδες) και η τελική εξέταση θα μετρήσει 70%.

Διδασκαλία-Βαθμολογία:

- Θα εξεταστείτε με *κλειστά βιβλία και σημειώσεις*.
Μαζί σας στην εξέταση, *μπορείτε να έχετε μόνο ένα φύλλο A4, στο οποίο μπορείτε να έχετε σημειώσει ότι θέλετε*.

Η συμβουλή μου είναι να το συμπληρώσετε προσωπικά, στη διάρκεια της μελέτης σας, και να μην το δανειστείτε από κάποιον συνάδελφο, όσο καλή "στενογραφία" και να ξέρει. Θα διαπιστώσετε πως ακόμα και η διαδικασία να αποφασίσετε τι θα γράψετε (και πως) στο προσωπικό σας "σημειωματάριο" για την εξέταση, θα σας βοηθήσει πολύ.

Δεν απομνημονεύουμε τύπους ... ή παλιά θέματα

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ
?

Παααααααααααααλι Φυσική... Γιατί;;;

**"Ο κόσμος φαίνεται τόσο διαφορετικός αφού μάθεις Φυσικές επιστήμες...
Για παράδειγμα, τα δένδρα είναι φτιαγμένα κυρίως από αέρα.
Όταν καίγονται ξαναγίνονται αέρας.
Στη ζεστή φλόγα τους ελευθερώνουν τη ζεστή φλόγα του ήλιου
που δεσμεύτηκε για να γίνει ο αέρας δένδρο.
Και στη στάχτη μένει ένα ελάχιστο υπόλοιπο που δεν προέρχεται από τον
αέρα,
αλλά, αντίθετα, από τη στέρεη γη.
Αυτά είναι θαυμάσια πράγματα
και οι Φυσικές επιστήμες είναι αξιοθαύμαστα γεμάτες από τέτοια.
Προκαλούν την έμπνευση
και μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να εμπνεύσουν άλλους".**

R. Feynman



ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Μονάδες μέτρησης στο SI (πολλαπλάσια και υποδιαιρέσεις, π.χ. kJ, mA, nm, μC, MW, ...)
- Μετατροπές μονάδων μέτρησης (άλλων εκτός SI)
- Εμβαδόν, όγκος βασικών γεωμετρικών σχημάτων
- Στοιχειώδες μαθηματικό υπόβαθρο
- Βασικές τιμές μεγεθών που αποτελούν αναφορά στην καθημερινή εμπειρία μας (π.χ. πυκνότητα νερού, σημείο τήξης πάγου, κλπ)
- Εκτίμηση της τάξης μεγέθους βασικών ποσοτήτων (π.χ. πλήθος ατόμων σε μια μακροσκοπική ποσότητα μάζας, ενέργεια ενός φωτονίου, κλπ)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

1. Υπολογίστε τη μάζα που έχουν 3 κυβικά παγάκια με ακμή 2 cm το καθένα.

$$\text{Απ.: } m \approx 22 \text{ g}$$

2. Υπολογίστε τη μάζα του αέρα που περιέχεται σε ένα δοχείο 50 L.

$$\text{Απ.: } m = 65 \text{ g}$$

3. Πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι η διατομή τριχοειδούς αγγείου διαμέτρου 40 μm ;

$$\text{Απ.: } A = 1,256 \cdot 10^{-9} \text{ m}^2$$

ΔΙΝΟΝΤΑΙ:

$$\rho_{\text{πάγου}} = 917 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{αερα}} = 1,3 \text{ kg/m}^3$$

$$1\text{eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$N_A \text{ (αριθμός Avogadro)} = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$1\text{\AA} = 10^{-10} \text{ m}$$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

4. Πόσα άτομα ^{12}C υπάρχουν σε 1 g ^{12}C ;

Απ.: $N = 5,02 \times 10^{22}$

5. Θεωρείστε ένα φωτόνιο ακτίνων-X, μήκους κύματος 1 Å και ένα φωτόνιο ακτινοβολίας γ που προκύπτει από την αποδιέγερση του πυρήνα του Ni-60 κατά 1,17 MeV. Ποιο φωτόνιο έχει τη μεγαλύτερη ενέργεια;

Απ.: $E_{\text{φωτ-X}} = 12,42 \text{ keV} < 1,17 \text{ MeV} = E_{\text{φωτ-}\gamma}$

ΔΙΝΟΝΤΑΙ:

$$\rho_{\text{πάγου}} = 917 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{αερα}} = 1,3 \text{ kg/m}^3$$

$$1\text{eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

$$N_A (\text{αριθμός Avogadro}) = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$1\text{\AA} = 10^{-10} \text{ m}$$

ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΖΩΗΣ



Η εικόνα μας για τον κόσμο δημιουργείται στον εγκέφαλό μας με πρωταρχικό σκοπό την επιβίωσή μας. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στην προσπάθειά μας να συλλάβουμε κάποιες ιδέες και να κατανοήσουμε την πραγματικότητα. Καταλαβαίνουμε πολύ ευκολότερα τα πράγματα που είναι σημαντικά για τη ζωή μας.



Μία ομάδα ερευνητών στο University of Hawaii, υπολόγισε ότι **το πλήθος των κόκκων της άμμου** (σε παραλίες και ερήμους) της Γης είναι περίπου (με αρκετά μεγάλη προσέγγιση) **$7,5 \times 10^{18}$**



Η εκτίμησή μας για το πλήθος των αστεριών στο «Ορατό Σύμπαν» είναι περίπου (*10 million super-clusters*, each with around *10,000 galaxies*, and each galaxy has around *100 billion stars*) 10^{22} (περίπου 1333 φορές περισσότερα από του κόκκους άμμου της γης)



1 σταγόνα έχει όγκο περίπου 0,05 mL.

Μία σταγόνα νερού έχει, επομένως μάζα, 0,05 g.

moles νερού σε μια σταγόνα = $0,05 / 18 \text{ g (Mw νερού)} = 0,002775 \text{ moles}$

Μόρια νερού σε μια σταγόνα = $(6,022 \times 10^{23} \text{ μόρια/mole}) \times 0,002275 \text{ moles}$
= $1, 67 \times 10^{21}$ μόρια νερού

$1670 \times 10^{18} / 7,5 \times 10^{18} = 222,67$ φορές το πλήθος των κόκκων της άμμου της γης

Λιγότερες από 6 μικρές σταγόνες νερού περιέχουν πλήθος μορίων ίσο με το πλήθος των αστεριών του ορατού σύμπαντος!



1 σφηνάκι έχει όγκο περίπου 45 ml

Έστω ότι είναι σφηνάκι vodka με 40% v/v

Το σφηνάκι vodka έχει 18 ml etOH (Πυκνότητα etOH = 789 kg/m^3)

Άρα $18 \times 0.789 \approx 14,2 \text{ g etOH}$

($M_w \text{ etOH} = 46,069 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

Επομένως, 1 σφηνάκι vodka περιέχει 0,308 mol etOH

ή

$$0,308 \times 6,022 \times 10^{23} = 1,85 \times 10^{23} \text{ μόρια etOH}$$

(18,5 ΣΥΜΠΙΑΝΤΑ! ή τους κόκκους άμμου 185.000 πλανητών σαν τη γη)