

1^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Η ΑΝΩΣΗ ΩΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΓΡΟΥ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:..... ΤΜΗΜΑ:.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1Η

Συζητήστε στην ομάδα σας και απαντήστε στην ερώτηση:

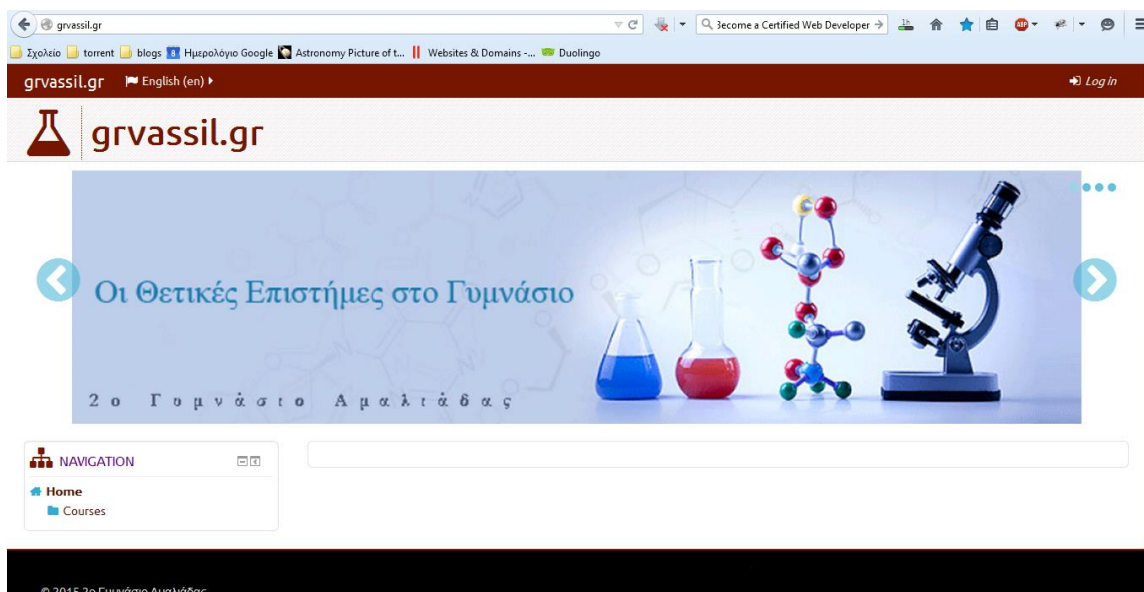
- Γιατί δυσκολευόμαστε να βυθίσουμε μια μπάλα του βόλεϊ στο νερό;

.....

.....

.....

Μεταβείτε στην ιστοσελίδα <http://users.sch.gr/grvassil>.



Επιλέξτε Φυσική Β' Γυμνασίου και εισέλθετε ως επισκέπτης. Επιλέξτε το βίντεο με τίτλο «Εξάρτηση της άνωσης από τον βυθιζόμενο όγκο».



Συζητήστε στην ομάδα σας και απαντήστε στην ερώτηση:

- Γιατί η πλαστελίνη αρχικά βυθίζεται ενώ στη συνέχεια επιπλέει;

.....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2Η

Χαρακτηρίστε με ένα ✓ τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

	Σωστό	Λάθος
1. Η άνωση είναι η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται από το υγρό γύρω από το βυθισμένο σώμα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Δεν μπορούμε να μετρήσουμε την άνωση με ένα δυναμόμετρο, γιατί αυτό μετρά το βάρος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Αν κρεμάσουμε το σώμα σε ένα διαφορετικό δυναμόμετρο, θα αλλάξει η άνωση που δέχεται από το υγρό.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Άνωση δέχεται και ένα μπαλόνι που βρίσκεται μέσα στον ατμοσφαιρικό αέρα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3Η

Μέσα από την ιστοσελίδα <http://users.sch.gr/grvassil>, επιλέξτε την προσομοίωση «**Προσομοίωση για την Άνωση**», που βλέπετε στη διπλανή εικόνα.

Επιλέξτε πυκνότητα υγρού $\rho_{υ} = 0$ και πατήστε το πλήκτρο «**Έναρξη**».

1. Ποια είναι η ένδειξη του δυναμόμετρου;

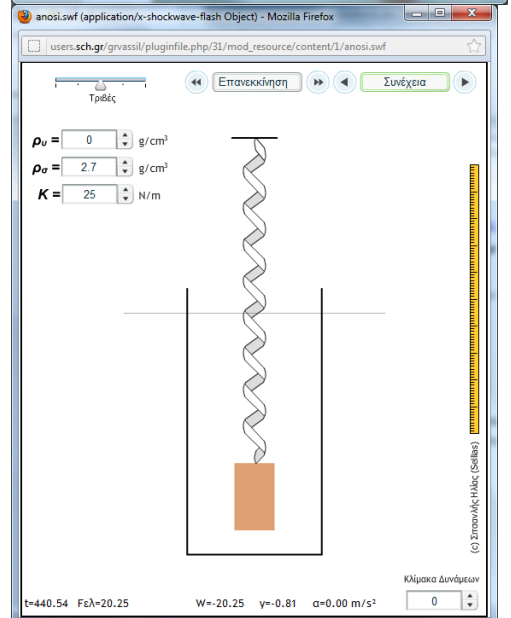
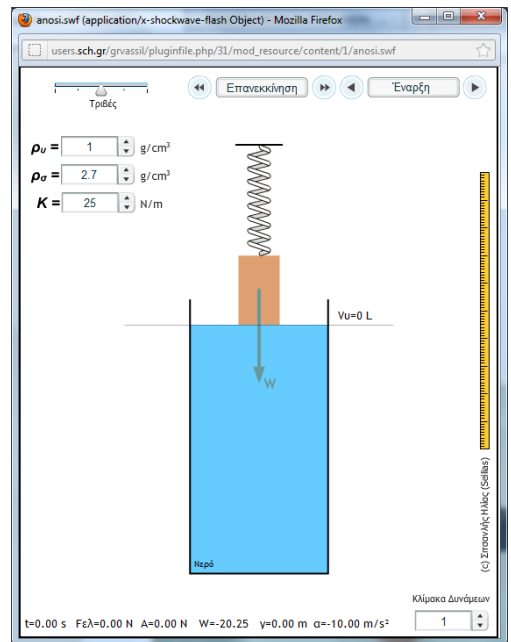
$F_{ελ} = \dots\dots\dots \text{ N}$

2. Εφαρμόστε τη συνθήκη ισορροπίας του σώματος και σχεδιάστε τις δυνάμεις πάνω σε αυτό, στο διπλανό σχήμα.

Συνθήκη ισορροπίας

3. Σε ποιο φυσικό μέγεθος αντιστοιχεί η ένδειξη του δυναμόμετρου;

.....



4. Σπρώξτε το σώμα με το ποντίκι προς τα πάνω και σταθεροποιήστε το σε κάποια θέση. Ποια είναι η ένδειξη του δυναμόμετρου στη νέα θέση ισορροπίας;

$$F_{ελ} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

5. Γιατί πιστεύετε ότι μειώθηκε η ένδειξη του δυναμόμετρου;

.....

6. Εφαρμόστε τη νέα συνθήκη ισορροπίας του σώματος και σχεδιάστε τις δυνάμεις πάνω σε αυτό, στο διπλανό σχήμα.

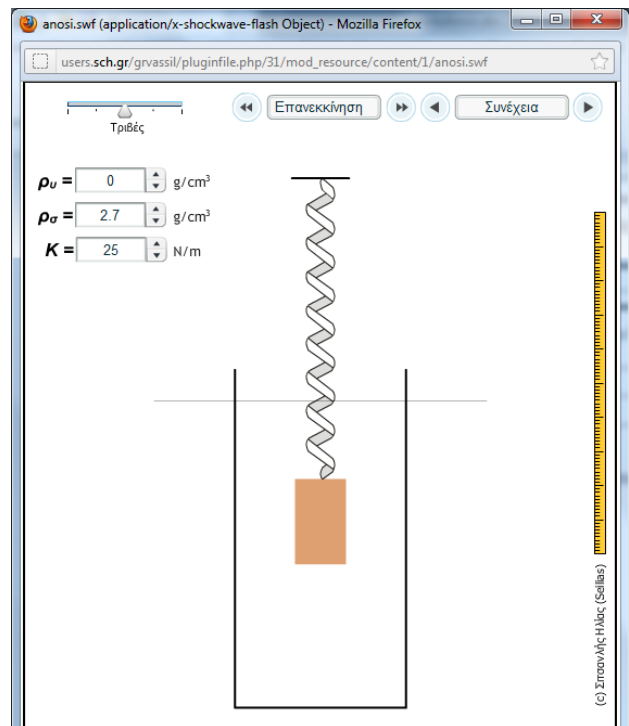
Συνθήκη ισορροπίας



7. Από τη νέα συνθήκη ισορροπίας, υπολογίστε τη δύναμη F που ασκεί το χέρι μας στο σώμα.

$$F = \dots\dots\dots \text{ N}$$

8. Ανακοινώστε και συζητήστε το αποτέλεσμα στην τάξη.



Η δύναμη που ασκεί το χέρι στο σώμα μπορεί να υπολογιστεί ως η διαφορά ενδείξεων του δυναμόμετρου πριν και μετά την επίδραση του χεριού.

9. Γεμίστε το δοχείο με νερό επιλέγοντας $\rho_u = 1 \text{ g/cm}^3$. Ποια είναι τώρα η ένδειξη του δυναμόμετρου;

$$F_{ελ} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

10. Γιατί νομίζετε ότι μειώθηκε η ένδειξη του δυναμόμετρου;

.....

.....

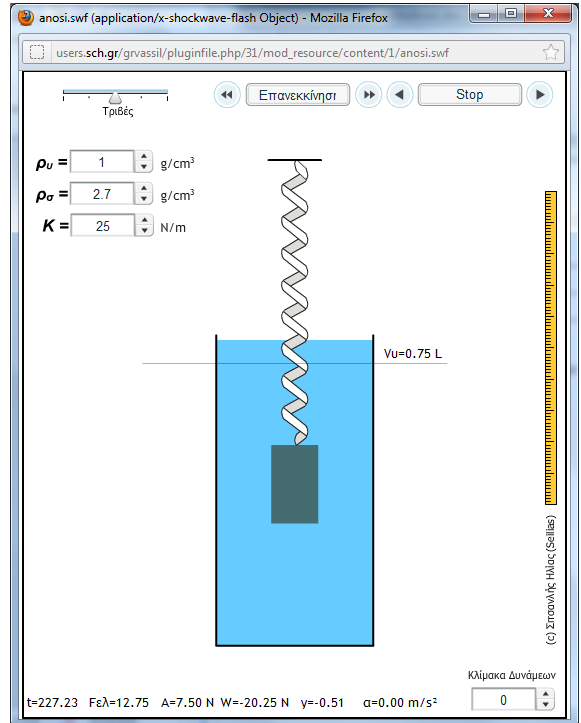
.....

11. Εφαρμόστε τη νέα συνθήκη ισορροπίας του σώματος και σχεδιάστε τις δυνάμεις πάνω σε αυτό, στο διπλανό σχήμα.

Συνθήκη ισορροπίας

12. Από τη νέα συνθήκη ισορροπίας, υπολογίστε τη δύναμη A που ασκεί το υγρό στο σώμα.

A = N



Η διαφορά των ενδείξεων του δυναμόμετρου πριν και μετά τη βύθιση της πλαστελίνης στο νερό αντιστοιχεί σε μια δύναμη που ονομάζουμε **άνωση**. Η άνωση είναι μια δύναμη που ασκούν τα ρευστά (υγρά και αέρια) σε όλα τα στερεά σώματα με τα οποία έρχονται σε επαφή. Η δύναμη αυτή έχει κατεύθυνση κατακόρυφη προς τα πάνω.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4Η

Μέσα από στην ιστοσελίδα <http://users.sch.gr/grvassil>, επιλέξτε « Προσομοίωση για την Άνωση (phet)». Υπολογίστε την άνωση που δέχεται ο κύβος από τσιμέντο στα δεξιά της εικόνας.

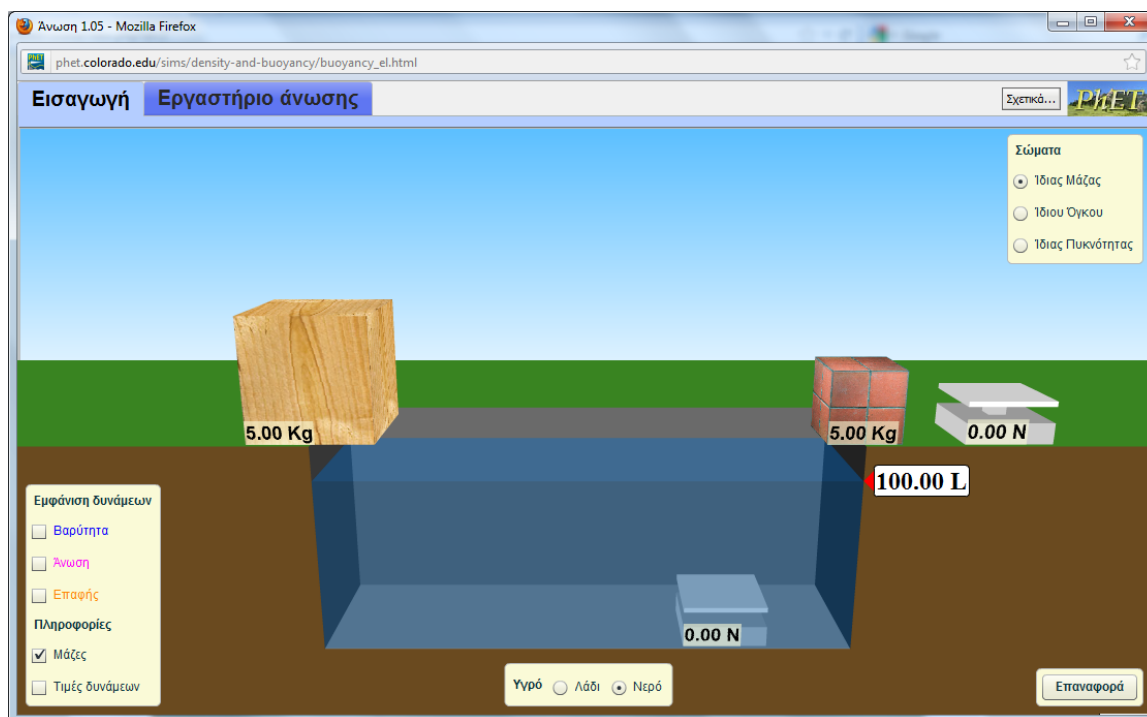
.....

.....

.....

.....

.....



Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Στο ελεύθερο άκρο ενός δυναμόμετρου κρεμάμε ένα σώμα και το βυθίζουμε μέσα σε υγρό. Η ένδειξη του δυναμόμετρου δείχνει:

- το βάρος του σώματος
- την άνωση που δέχεται το σώμα από το υγρό.
- τη δύναμη εξαιτίας της υδροστατικής πίεσης που δέχεται το σώμα
- τη συνισταμένη του βάρους και της άνωσης

- Η άνωση που δέχεται ένα σώμα βυθισμένο σε κάποιο υγρό οφείλεται

- στη μάζα του σώματος
- στην πυκνότητα του σώματος
- στην υδροστατική πίεση
- στο βάρος του υγρού

- Το σώμα του σχήματος βρίσκεται βυθισμένο μέσα σε δοχείο με υγρό. Τα μέτρα των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα είναι $F_1 = 6\text{N}$, $F_2 = 16\text{N}$, $F_3 = 8\text{N}$ και $F_4 = 8\text{N}$. Η άνωση που δέχεται το σώμα είναι ίση με:

- 10N
- 8N
- 22N
- 14N

