



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2016-2017

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**  
**ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:**

.....  
.....

**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες ( 120 λεπτά).**

**Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ**

**Τάξη: Β' ΠΡΑΚΤΙΚΟ**

**Ημερομηνία Εξέτασης: 26/05/2017**

**Ώρα Εξέτασης: 08:00 – 10:00**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ**  
**ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΣΕ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΞΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ  
ΠΑΡΕΛΕΥΣΗ 30 ΛΕΠΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ Η ΑΛΛΟΥ ΥΓΡΟΥ

ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ

ΔΙΝΕΤΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 8

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ

ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΔΟΛΙΕΥΣΗ

## **ΜΕΡΟΣ Α΄ (Μονάδες 50)**

Το μέρος αυτό αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις των πέντε (5) μονάδων. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Να γράψετε δίπλα από την κάθε πρόταση αν είναι σωστή (Σ) ή λάθος (Λ). **(μ. 5)**

(α) Τα αέρια έχουν σταθερό όγκο και σταθερό σχήμα.....

(β) Το φαινόμενο της διάχυσης γίνεται πιο γρήγορα στα αέρια παρά στα υγρά .....

(γ) Το όργανο μέτρησης της ατμοσφαιρικής πίεσης ονομάζεται βαρόμετρο.....

(δ) Σε δοχεία που συγκοινωνούν, η ελεύθερη επιφάνεια του υγρού βρίσκεται σε όλα τα δοχεία στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο .....

(ε) Όταν ένα υγρό διαβρέχει ένα σωλήνα, σημαίνει ότι η στάθμη του νερού κατεβαίνει σε αυτόν.....

2. Να συμπληρώσετε τα κενά των πιο κάτω προτάσεων επιλέγοντας την κατάλληλη λέξη από αυτές που ακολουθούν: **(μ. 5)**

υδροστατική πίεση, άνωση, επιφανειακής τάσης, συνοχής, Νιούτον

(α) Μια λεπίδα δε βυθίζεται όταν τοποθετηθεί προσεκτικά σε επιφάνεια νερού λόγω του φαινομένου της .....

(β) Μονάδα μέτρησης της άνωσης στο S.I είναι το .....

(γ) Η κατακόρυφη δύναμη με φορά προς τα πάνω που ασκείται σε σώμα που βρίσκεται σε υγρό, ονομάζεται .....

(δ) Οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ ομοίων μορίων λέγονται δυνάμεις .....

(ε) Η πίεση που οφείλεται στο βάρος του υγρού ονομάζεται .....

3. Να αντιστοιχίσετε τα πιο κάτω φυσικά μεγέθη με τις μονάδες μέτρησής τους. **(μ. 5)**

Όγκος

N

Βάθος

kg

Βάρος

m<sup>3</sup>

Μάζα

$P_a$

Υδροστατική πίεση

$m$

4. Να υπογραμμίσετε τη σωστή λέξη/φράση που βρίσκεται στις παρενθέσεις. **(μ. 5)**

(α) Η αρχή του Πασκάλ ισχύει ( α. στα υγρά, β. στα αέρια, γ. στα υγρά και στα αέρια).

(β) Η άνωση εξαρτάται από την πυκνότητα ( α. του σώματος, β. του υγρού).

(γ) Η επιφανειακή τάση παρουσιάζεται ( α. σε όλη τη μάζα, β. μόνο στην ελεύθερη επιφάνεια) του υγρού.

(δ) Οι δυνάμεις μεταξύ των μορίων του οιοπνεύματος είναι ( α. μεγαλύτερες, β. μικρότερες) από εκείνες μεταξύ των μορίων του σιδήρου.

(ε) Η θρέψη του κυττάρου στηρίζεται στο φαινόμενο της ( α. διάχυσης, β. ώσμωσης).

5. Να περιγράψετε και να εξηγήσετε τον τρόπο λειτουργίας των σημερινών αερόστατων. **(μ. 5)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα υδραυλικό πιεστήριο.

Το εμβαδόν του μικρού εμβόλου είναι  $S_1=4 \text{ cm}^2$  και του μεγάλου εμβόλου  $S_2=20 \text{ cm}^2$ .

$S_1$

$S_2$

(α) Αν ασκείται δύναμη  $F_1=20\text{N}$  στο μικρό έμβολο, να υπολογίσετε τη δύναμη που θα ασκηθεί στο μεγάλο έμβολο. (μ. 3)

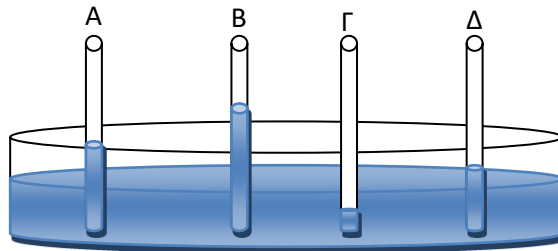
3)

.....  
.....  
.....

(β) Να αναφέρετε την αρχή στην οποία στηρίζεται το υδραυλικό πιεστήριο. (μ. 2)

.....

7. Το σχήμα που ακολουθεί περιέχει τέσσερις τριχοειδείς σωλήνες διαφορετικής εσωτερικής διαμέτρου. Να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:



(α) Ποιος/οι σωλήνες διαβρέχονται;..... (μ. 1)

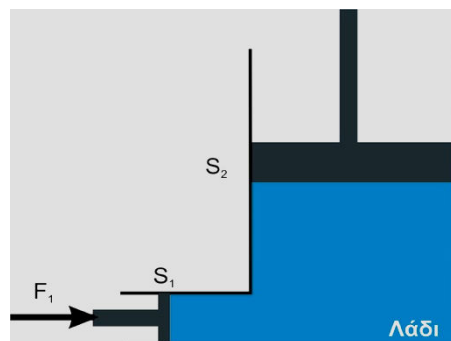
(β) Ποιος/οι σωλήνες δεν διαβρέχονται;..... (μ. 1)

(γ) Ποιος σωλήνας από τους A, B και Δ έχει τη μικρότερη εσωτερική διάμετρο;..... (μ. 1)

(δ) Ποιος σωλήνας από τους A, B και Δ έχει τη μεγαλύτερη εσωτερική διάμετρο;..... (μ. 1)

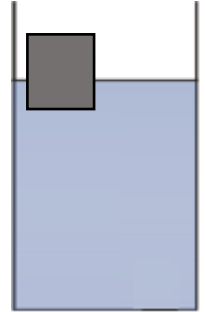
(ε) Ποιος σωλήνας είναι πλαστικός;..... (μ. 1)

8. Να εξηγήσετε γιατί μία ξυριστική λεπίδα δε βυθίζεται στο νερό, όταν τοποθετηθεί με προσοχή πάνω στην επιφάνεια του νερού σε οριζόντια θέση. (μ. 5)



.....  
.....  
.....  
.....

9. Το Σώμα A, βάρους 20N, επιπλέει σε ένα δοχείο όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



(α) Να σχεδιάσετε και να ονομάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται πάνω στο σώμα A. (μ. 2)

.....

(β) Να συγκρίνετε την πυκνότητα του υγρού με την πυκνότητα του σώματος. (μ. 1)

.....

(γ) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα A. (μ. 2)

.....

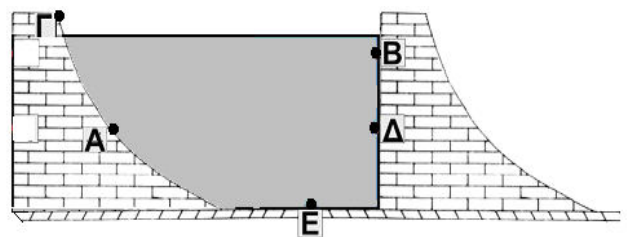
.....

10. Να εξηγήσετε πώς επιτυγχάνεται η κατάδυση και η ανάδυση ενός υποβρυχίου. (μ.5)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**ΜΕΡΟΣ Β΄ (Μονάδες 50)**

Το μέρος αυτό αποτελείται από πέντε (5) ερωτήσεις των δέκα (10) μονάδων.  
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.



1. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένας υδατοφράχτης ο οποίος είναι γεμάτος με νερό.

(α) Να σχεδιάσετε τα διανύσματα των δυνάμεων που ασκεί το νερό στα σημεία Α, και Ε. (μ. 2)

(β) Να εξηγήσετε:

i. Σε ποιο σημείο η δύναμη είναι μηδέν. (μ. 2)

.....

ii. Σε ποιο σημείο η δύναμη είναι μεγαλύτερη. (μ. 2)

.....

iii. Ποια σημεία έχουν ίδια (σε μέτρο) δύναμη. (μ. 2)

.....

(γ) Να εξηγήσετε γιατί τα τοιχώματα στους υδατοφράχτες είναι πιο πλατιά στη βάση τους. (μ. 2)

.....

.....

.....

.....

2. (α) Που οφείλεται η ατμοσφαιρική πίεση; (μ. 2)

.....

.....

(β) Τι θα συμβεί σε ένα αεροστεγές σακουλάκι με πατατάκια, αν το πάρετε από το επίπεδο της θάλασσας σε ένα βουνό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 5)

.....

.....

.....

.....

(γ) Σας δίνετε η γραφική παράσταση ατμοσφαιρικής πίεσης – ύψους.

Ζητούνται:

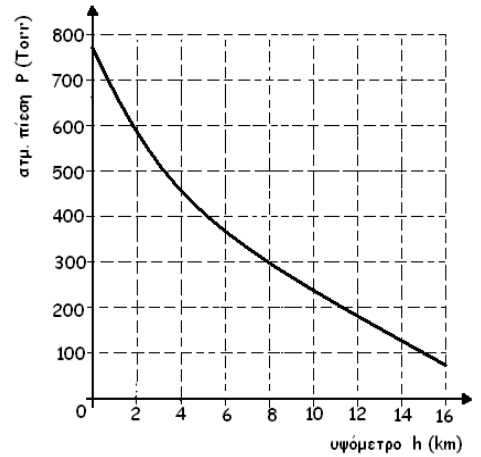
i. Η ατμοσφαιρική πίεση σε ύψος 2 km. (μ. 1)

.....

ii. Το ύψος όπου η ατμοσφαιρική πίεση είναι 300 Torr.

(μ. 1)

.....



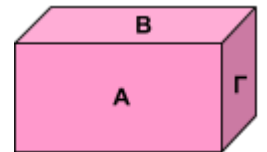
(δ) Πόση είναι η ατμοσφαιρική πίεση στο διάστημα; ..... (μ. 1)

3. (α) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση. (μ. 2)

Πίεση ορίζεται το πηλίκο της .....

.....

(β) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα μεταλλικό κουτί με τρεις διαφορετικές πλευρές, A, B και Γ. Να εξηγήσετε με ποια πλευρά πρέπει να τοποθετηθεί στο έδαφος, ώστε να αναπτύσσεται η μεγαλύτερη πίεση.



(μ.

3)

.....

.....

.....

.....

(γ) Αν το εμβαδό της πλευράς B του κουτιού, όταν ακουμπά στο έδαφος είναι  $S=0,2\text{m}^2$  και το βάρος του είναι  $B=60\text{N}$ , να υπολογίσετε την πίεση που δέχεται το έδαφος από το ..... κουτί.

(μ. 3)

.....

.....

**(δ)** Να εξηγήσετε γιατί όταν φοράμε πέδιλα δεν βουλιάζουμε στο χιόνι. **(μ. 2)**

.....  
.....  
.....

**4.** Τα τέσσερα όμοια δοχεία του πιο κάτω σχήματος συγκοινωνούν όταν είναι ανοικτοί οι διακόπτες 1, 2 και 3. Στο δοχείο A υπάρχει νερό, ύψους 1,2 m. Όλοι οι διακόπτες αρχικά είναι κλειστοί και τα δοχεία B, Γ, Δ είναι κενά.

1,2 m

**(α)** Να υπολογίσετε την υδροστατική πίεση στον πυθμένα (πάτο) του δοχείου A. **(μ. 2)**

.....  
.....

**(β)** Να αναφέρετε το ύψος του νερού στα δοχεία όταν είναι ανοικτοί:

**i.** Μόνο ο διακόπτης 1. **(μ. 2)**

.....

**ii.** Μόνο οι διακόπτες 1 και 2. **(μ. 2)**

.....

**iii.** Και οι τρεις διακόπτες. **(μ. 2)**

.....

**(γ)** Να αναφέρετε ποια αρχή έχετε εφαρμόσει για να απαντήσετε στα πιο πάνω ερωτήματα.

**(μ. 1)**

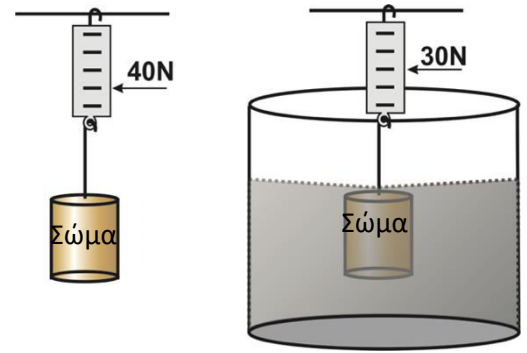
.....



(δ) Να γράψετε μία εφαρμογή της αρχής που γράψατε στο ερώτημα (γ).

(μ. 1)

5. Όταν ένα σώμα βρίσκεται στον αέρα, το δυναμόμετρο δείχνει 40N, ενώ όταν βρίσκεται ολόκληρο βυθισμένο μέσα σε νερό, το δυναμόμετρο δείχνει 30N.



(α) Να γράψετε το βάρος του σώματος.

(μ. 2)

(β) Να εξηγήσετε γιατί το δυναμόμετρο δείχνει μικρότερη ένδειξη όταν το σώμα είναι βυθισμένο στο νερό.

(μ. 2)

(γ) Να υπολογίσετε την άνωση που ασκείται στο παραπάνω σώμα.

(μ. 2)

(δ) Να υπολογίσετε τον όγκο του σώματος.

(μ. 2)

(ε) Να διατυπώσετε την αρχή του Αρχιμήδη.

(μ. 2)

-----ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ-----

Ακολουθεί τυπολόγιο (1 σελίδα)

**Οι εισηγητές**

Ιωάννου Φίλιππος

**Η Συντονίστρια**

Μαύρου Κυριακή

**Ο Διευθυντής**

Ηλία Θεόδωρος

Κωνσταντίνου Κώστας

<b>ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ</b>	
1. Πίεση	$P = \frac{F}{S}$
2. Υδροστατική πίεση	$P_{υδρ} = \rho_v \cdot g \cdot h$
3. Άνωση	$A = \rho_v \cdot g \cdot V_{βσ.}$
4. Αρχή του Πασκάλ	$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$
5. Πυκνότητα	
6. Βάρος	$B = m \cdot g$
<b>Σταθερές</b>	
Επιτάχυνση κοντά στην επιφάνεια της Γης	$g = 10 \text{ m/s}^2$
Πυκνότητα νερού	$\rho_v = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$