

ΙΔ. ΓΥΜΝΑΣΙΟ «ΠΟΛΥΤΡΟΠΗ ΑΡΜΟΝΙΑ»
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ

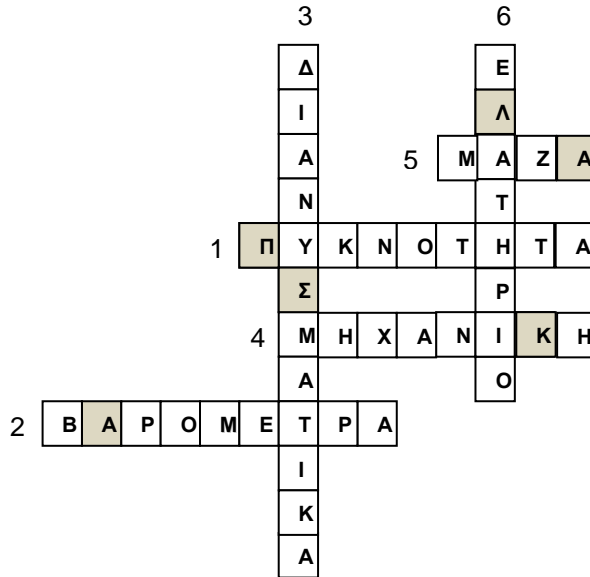
Τάξη Β΄ Γυμνασίου

Εξεταζόμενο μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ

ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1.



ΠΑΣΚΑΛ

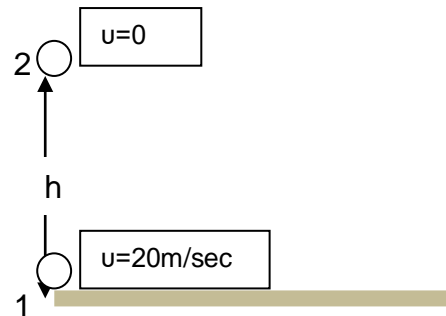
2.

$$E_{MHX1} = E_{MHX2}$$

$$E_{KIN1} + E_{ΔYN1} = E_{KIN2} + E_{ΔYN2}$$

$$\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = m \cdot g \cdot h$$

$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{400 \frac{m^2}{sec^2}}{2 \cdot 10 \frac{m}{sec^2}} = 20m$$



3. α. $10,8 \frac{Km}{h} = 10,8 \frac{1000m}{3600sec} = 3 \frac{m}{sec}$

β. $E_{δvv} = m \cdot g \cdot h = 0,2kg \cdot 10 \frac{m}{sec^2} \cdot 50m = 100J$

γ. $E_{KIN} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,2Kg \cdot 3^2 \frac{m^2}{sec^2} = 0,9J$

$$\delta. E_{MHX} = E_{KIN} + E_{\Delta YN} = 0,9 + 100 = 100,9J$$

ΘΕΜΑ 2^ο

1.

φυσικά μεγέθη	σύμβολα
i. θερμοδυναμική θερμοκρασία δ	α. $1cm^2$
ii. εμβαδόν α	β. $1gr$
iii. χρόνος ζ	γ. $1ml$
iv. ταχύτητα ε	δ. $1K$
v. μάζα β	ε. $1\frac{Km}{h}$
vi. όγκος γ	στ. $1\frac{gr}{cm^3}$
vii. μήκος η	ζ. $1min$
viii. πυκνότητα στ	η. $1mm$
ix. πίεση ι	θ. $1N$
x. δύναμη θ	ι. $1Pa$

2.

$$p = \frac{m}{V} \Leftrightarrow V = \frac{m}{p} = \frac{4000g}{8\frac{g}{cm^3}} = 500cm^3$$

3. Ο **κύβος Α** βυθίζεται και στο νερό και στον τετραχλωράνθρακα. Άρα έχει μεγαλύτερη πυκνότητα και από τα δύο, δηλαδή $2000\frac{Kg}{m^3}$

Ο **κύβος Β** επιπλέει και στο νερό και στον τετραχλωράνθρακα. Άρα έχει μικρότερη πυκνότητα και από τα δύο, δηλαδή $800\frac{Kg}{m^3}$

Ο **κύβος Γ** αιωρείται στον τετραχλωράνθρακα. Άρα έχει την ίδια πυκνότητα με τον τετραχλωράνθρακα, δηλαδή $1600\frac{Kg}{m^3}$

ΘΕΜΑ 3^ο

1.

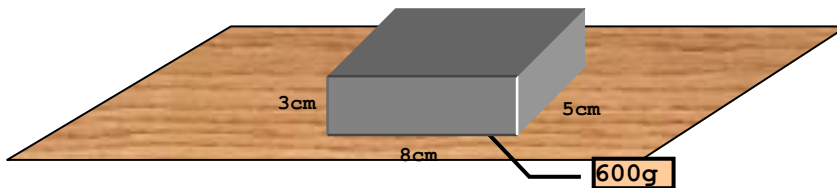
- i. Η πυκνότητα ενός υλικού ορίζεται ως το πηλίκο της **μάζας**(α) προς τον αντίστοιχο **όγκο**(β) ενός σώματος από αυτό το υλικό.
- ii. Η μέση διανυσματική ταχύτητα ορίζεται ως το πηλίκο της **μετατόπισης**(γ) ενός σώματος προς το αντίστοιχο **χρονικό** (δ) διάστημα στο οποίο πραγματοποιήθηκε.

2.

$$\text{i. } v_{\mu} = \frac{s}{\Delta t} \Leftrightarrow s = v_{\mu} \cdot \Delta t = 18 \frac{Km}{h} \cdot 4,5h = 81Km .$$

$$\text{ii. } 18 \frac{Km}{h} = 18 \frac{1000m}{3600sec} = 5 \frac{m}{sec}$$

3.



$$\text{α. } \rho = \frac{m}{V} = \frac{600gr}{120cm^3} = 5 \frac{gr}{cm^3}$$

β. Η 2^η εικόνα. Η στάθμη θα ανέλθει κατά 120mL.
Επομένως 300mL +120 mL=420mL

ΘΕΜΑ 4^ο

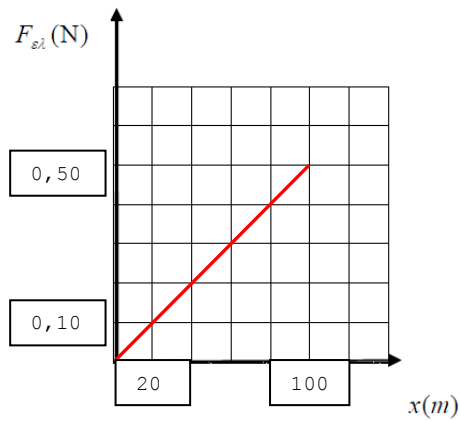
1. Το ελατήριο είναι μια ομοιόμορφη περιτύλιξη **(α) ατσάλινου** (υλικό κατασκευής) σύρματος που έχει την ιδιότητα να παθαίνει **(β) ελαστικές** παραμορφώσεις. Το μήκος του ελατηρίου όταν δεν του ασκείται καμία δύναμη ονομάζεται **(γ) φυσικό** μήκος ενώ: όταν το τελικό του μήκος είναι μεγαλύτερο από αυτό λέμε ότι το ελατήριο έχει υποστεί **(δ) επιμήκυνση** και όταν το τελικό του μήκος είναι μικρότερο από αυτό λέμε ότι το ελατήριο έχει υποστεί **(ε) συσπίρωση**

2.

Δύναμη F(N)	Επιμήκυνση x(m)
0	0
20	0,10
50	0,25
100	0,50

i.
$$K = \frac{F}{\Delta x} = \frac{20N}{0,1m} = 200 \frac{N}{m}.$$

ii.



3.

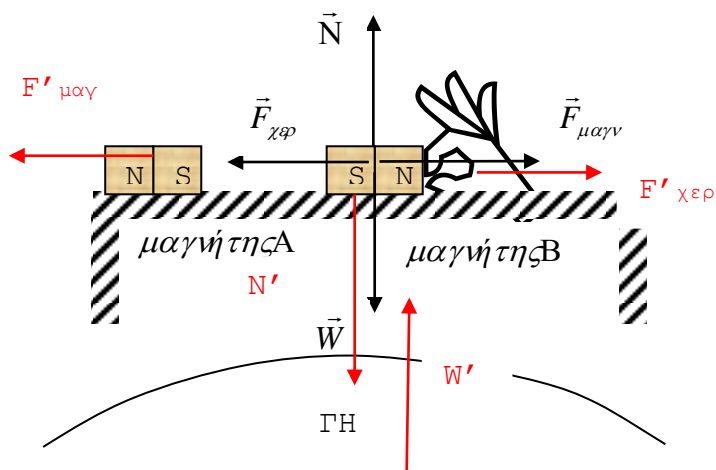
i.

$$\Sigma F = 0 \Rightarrow \Sigma F_x = 0, \Sigma F_y = 0$$

$$\Sigma F_x = 0 \Rightarrow F_{\mu\alpha\gamma} - F_{\chi\varphi} = 0 \Rightarrow F_{\mu\alpha\gamma} = F_{\chi\varphi} = 2N$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow N - W = 0 \Rightarrow N = W = 5N$$

ii.



ΘΕΜΑ 5^ο

1.

α. Εκτοξεύουμε μια μπάλα κατακόρυφα προς τα πάνω. Στο ανώτερο σημείο της τροχιάς της, η συνολική δύναμη που ασκείται στη μπάλα είναι μηδενική. **Λ**

β. Η δύναμη της τριβής είναι πάντα αντίθετη της κινητήριας δύναμης που ασκείται στο σώμα. **Λ**

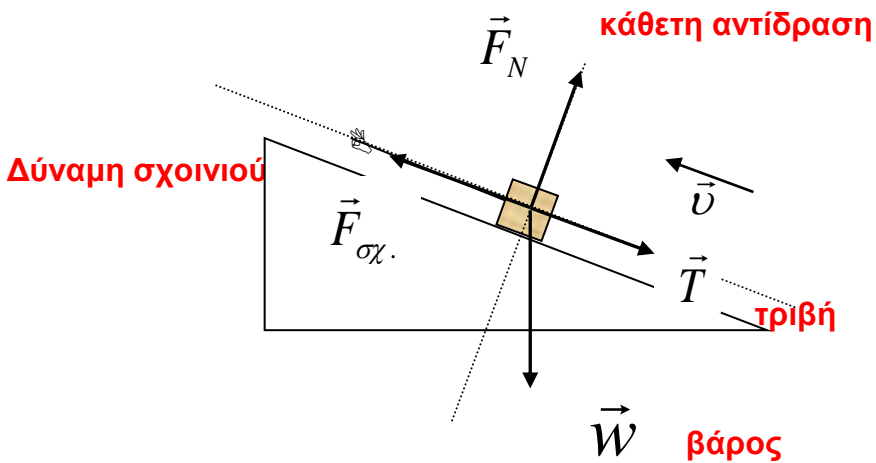
γ. Στη Σελήνη η βαρυτική δύναμη ενός σώματος είναι μηδέν, γιατί δεν υπάρχει ατμόσφαιρα. **Λ**

δ. Η μάζα ενός σώματος παραμένει σταθερή, ενώ το βάρος του αλλάζει από τόπο σε τόπο. **Σ**

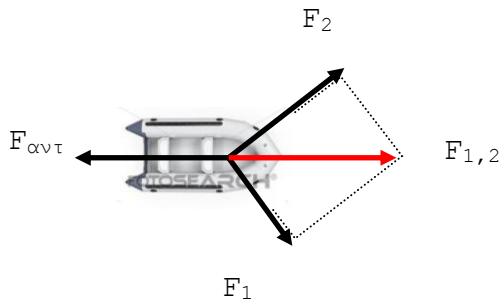
ε. Η τριβή είναι μια δύναμη που μας βοηθάει στο βάδισμα. **Σ**

στ. Ένα σώμα έχει μεγαλύτερο βάρος στους πόλους από ό,τι έχει στον Ισημερινό. **Σ**

2.



3.



$$F_{1,2}^2 = F_1^2 + F_2^2 = (300N)^2 + (400N)^2 = 90000N^2 + 160000N^2 = 250000N^2$$

$$F_{1,2} = 500N$$

$$\Sigma F = 0 \Rightarrow F_{1,2} - F_{αντ} = 0 \Rightarrow F_{αντ} = F_{1,2} = 500N$$

ΘΕΜΑ 6°

1. Γιατί το βάρος τους μοιράζεται σε μεγάλη επιφάνεια στο έδαφος, η πίεση μικραίνει και έτσι περπατούν ευκολότερα χωρίς να βουλιάζουν.
2. Η Πίεση είναι μεγαλύτερη στη μικρή σε έκταση, αλλά βαθιά λίμνη, γιατί η υδροστατική πίεση δεν εξαρτάται από την ποσότητα του υγρού, αλλά από το βάθος από την ελεύθερη επιφάνειά του.
3. Αντλώντας τον αέρα μέσα από το κουτί η πίεση εσωτερικά στα τοιχώματα του κουτιού γίνεται μικρότερη από ότι η πίεση εξωτερικά στα τοιχώματα του κουτιού με αποτέλεσμα το κουτί να παραμορφώνεται.

$$4. \alpha. A = \rho_{υγρ} \cdot g \cdot V = 1000 \frac{Kg}{m^3} \cdot 10 \frac{m}{sec^2} \cdot 0,001m^3 = 10N$$

β. $w = m \cdot g = 50N$.Είναι $W > A$. Επομένως το σώμα βυθίζεται.

$$\gamma. p = \frac{m}{V} = \frac{5Kg}{0,001m^3} = 5000 \frac{Kg}{m^3}$$

