

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2016

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> :**

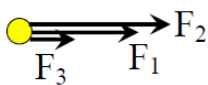
A) Να διατυπώσετε τον νόμο της υδροστατικής πίεσης και να γράψετε τη μαθηματική έκφραση.

B) Να γράψετε τέσσερις διαφορές ανάμεσα στη μάζα και στο βάρος.

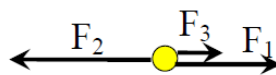
Γ) Είμαστε συνοδηγοί σε ένα αυτοκίνητο που κινείται με σταθερή ταχύτητα. Ξαφνικά ένα σκυλί πετάγεται μπροστά και ο οδηγός φρενάρει απότομα. Πως αντιδρά το σώμα στην αλλαγή της ταχύτητας και γιατί;

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup> :**

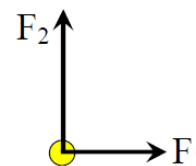
A) Εάν είναι  $F_1=6\text{N}$ ,  $F_2=8\text{N}$  και  $F_3=2\text{N}$  να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη ( $F_{ολ}$ ) στις παρακάτω περιπτώσεις.



(a)

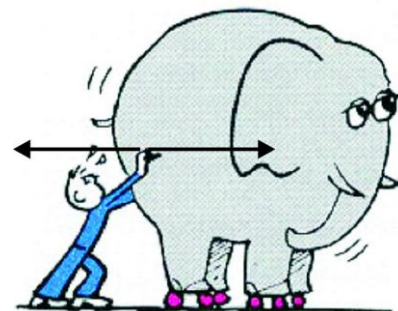


(β)



(γ)

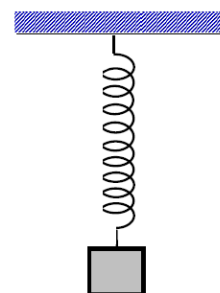
Β) Ένας μαθητής παρατηρεί τη διπλανή εικόνα και ισχυρίζεται ότι: 'Καθώς το παιδί σπρώχνει τον ελέφαντα η δύναμη που του ασκεί είναι πολύ μικρότερη από αυτήν που ασκεί ο ελέφαντας στο παιδί. Αυτός είναι ο λόγος που δεν μπορεί να τον μετακινήσει.' Συμφωνείτε με την πρόταση αυτή; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



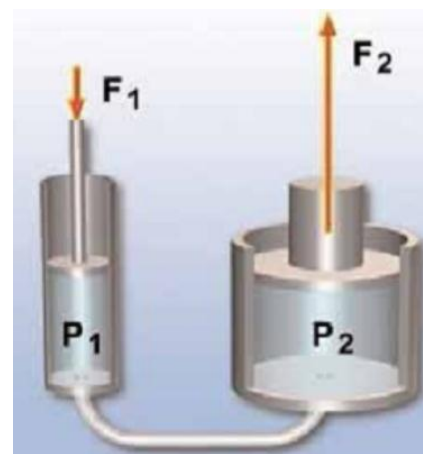
### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup> :

Α) Ένα ελατήριο επιμηκύνεται 2cm όταν ασκείται πάνω του δύναμη 20N.

- i) Πόσο θα επιμηκυνθεί αν του ασκηθεί δύναμη 25N;
- ii) Πόση δύναμη πρέπει να του ασκηθεί για να αυξηθεί το μήκος του κατά 4cm



Β) Στην διπλανή εικόνα παριστάνεται μια υδραυλική αντλία η οποία περιέχει λάδι. Στο έμβολο 1 ασκούμε δύναμη  $F_1$ . Αν γνωρίζουμε ότι το εμβαδόν  $A_2$  του εμβόλου 2 είναι **πενταπλάσιο** του εμβαδού  $A_1$  του εμβόλου 1, να συγκρίνετε τη δύναμη  $F_2$  ασκεί το έμβολο 2 με την δύναμη  $F_1$ . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας με τη βοήθεια της αρχής του Πασκάλ.



## ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup> :

A) Ένα σιδερένιο κουτί μάζας  $m=2\text{kg}$  κινείται σε οριζόντιο τραχύ δάπεδο με την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $F=15\text{N}$  με σταθερή ταχύτητα μέτρου  $10\text{m/s}$ .

- i) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σιδερένιο κουτί.
- ii) Να υπολογίσετε όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σιδερένιο κουτί.
- iii) Να υπολογίσετε την μετατόπιση  $\Delta x$  του σώματος σε χρόνο  $\Delta t=2\text{s}$ .

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g=10\text{m/s}^2$ .

B) Σε ένα πλοίο δημιουργείται λόγω μιας σύγκρουσης με ρήγμα που έχει εμβαδόν  $A=100\text{cm}^2$  σε βάθος  $h=3\text{m}$  από την επιφάνεια της θάλασσας. Για να εμποδίσουμε την εισροή του νερού στο πλοίο, τοποθετούμε ένα ξύλινο πώμα στο ρήγμα.

- i) Ποιά είναι η ολική πίεση που δέχεται το ξύλινο πώμα από το νερό;
- ii) Ποιό είναι το μέτρο της ελάχιστης δύναμης  $F$  που πρέπει να ασκήσουμε στο πώμα ώστε να εμποδίσουμε την εισροή του νερού;

Δίνονται: η ατμοσφαιρική πίεση  $p_{\text{atm}}=100.000\text{Pa}$ , η πυκνότητα του θαλασσινού νερού  $\rho_{\text{θαλ}}=1.020\text{kg/m}^3$  και η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g=10\text{m/s}^2$ .

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!**