

Μουσικό Σχολείο Λάρισας

Πρόβλημα
Δεκεμβρίου 2010

Κρίση συνειδήσεως

Στην καρότσα μιας σταματημένης νταλίκας ακίνηται μια μπάλα . Οι βρωμιές , από λάδια , της καρότσας την καθιστούν τελείως λεία (ούτε υπόνοια τριβής) . Έτσι , όταν η νταλικά ξεκινά προς τα εμπρός , η καρότσα δεν μπορεί να παρασύρει την μπάλα με αποτέλεσμα ο οδηγός να αντιλαμβάνεται ότι κινείται προς τα πίσω .

Ο οδηγός τυγχάνει να θυμάται λίγη φυσική από τα μαθητικά του χρόνια και αναλογίζεται : «Πριν ξεκινήσω η ταχύτητα της μπάλας ήταν μηδενική ενώ , όταν ξεκίνησα προς τα εμπρός , η μπάλα απέκτησε οριζόντια ταχύτητα προς τα πίσω . Δηλαδή η μπάλα επιταχύνθηκε προς τα πίσω . Σύμφωνα με τη θεμελιώδη σχέση της μηχανικής $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ θα πρέπει να υπάρχει συνισταμένη οριζόντια δύναμη προς τα πίσω . Όμως , πάνω στη μπάλα , ασκούνται μόνο δύο κατακόρυφες δυνάμεις και αντίθετες δυνάμεις – το βάρος της και η κάθετη αντίδραση της καρότσας – με αποτέλεσμα η συνισταμένη να είναι μηδενική . Οριζόντια δύναμη δεν υπάρχει . Έτσι , ο νόμος $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ δεν ισχύει !» .

Απογοητευμένος ο οδηγός αναλογίζεται πόσο άχρηστη ήταν η φυσική που έμαθε στο σχολείο .

Μπορείς να τον βγάλεις απ' το αδιέξοδό του ;

Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04.01

Για τυχόν παρατηρήσεις , διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr .

Μουσικό Σχολείο Λάρισας

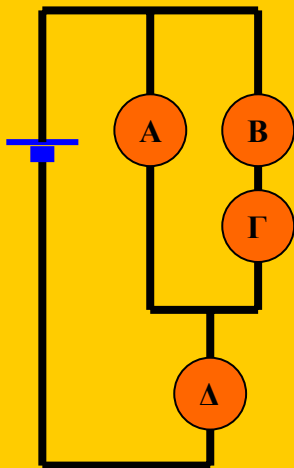
Πρόβλημα Δεκεμβρίου 2010

Χριστουγεννιάτικα δώρα

Τα προβλήματα που ακολουθούν αποτελούν ένα Χριστουγεννιάτικο «γλυκό» σκέψης.

Προστίθενται έπειτα από παράκληση αναγνωστών της ιστοσελίδας μας .

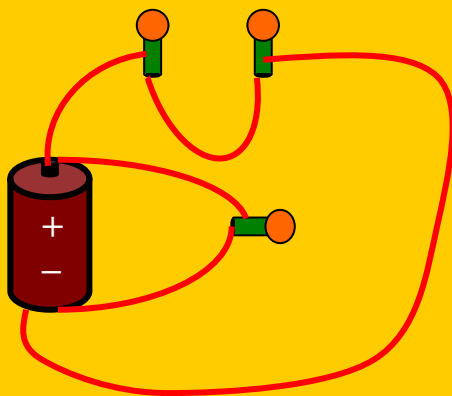
Πρόβλημα 1^ο



Τέσσερεις όμοιοι λαμπτήρες **A** , **B** , **Γ** και **Δ** συνδέονται στο ηλεκτρικό κύκλωμα που δείχνει το σκίτσο .

- Να κατατάξεις τους λαμπτήρες κατά σειρά μειούμενης λαμπρότητας (από τον λαμπρότερο προς τον αμυδρότερο .
- Αν ο λαμπτήρας **A** «καεί» τότε πως θα μεταβληθεί η λαμπρότητα των υπόλοιπων λαμπτήρων ;
- Πως θα μεταβληθεί η λαμπρότητα των λαμπτήρων εάν αντί του λαμπτήρα **A** «καεί» ο λαμπτήρας **Γ** ;

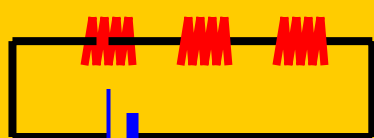
Πρόβλημα 2^ο



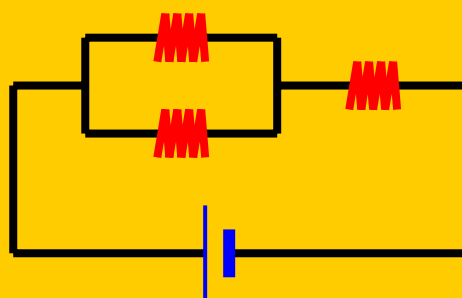
Το σκίτσο παριστάνει ένα κύκλωμα , από αυτά που θα μπορούσατε να κατασκευάσετε στο εργαστήριο . Ποιο , από τα επόμενα σχηματικά διαγράμματα , αναπαριστά καλύτερα το πραγματικό κύκλωμα ;

Μουσικό Σχολείο Λάρισας

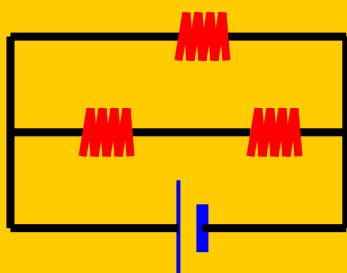
Πρόβλημα
Δεκεμβρίου 2010



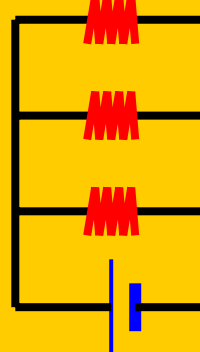
Διάγραμμα 1



Διάγραμμα 2



Διάγραμμα 3



Διάγραμμα 4

Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04.01

Για τυχόν παρατηρήσεις, διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr