

**ΘΕΜΑ 1**

Να συμπληρώσεις σωστά τις παρακάτω προτάσεις γράφοντας στην κόλλα σου τις αντιστοιχίες αριθμού-σωστή λέξη:

- i) Οι ηλεκτρικές δυνάμεις ασκούνται από ....(1).....
- ii) Οι ηλεκτρικές δυνάμεις με τις οποίες αλληλεπιδρούν δύο ηλεκτρισμένα σώματα άλλοτε είναι ....(2).... και άλλοτε...(3).....
- iii) Δύο σώματα όταν έχουν ηλεκτρικό φορτίο τότε αλληλεπιδρούν με ηλεκτρικές δυνάμεις και λέμε ότι είναι ηλεκτρικά.....(4).....
- iv) Το ολικό ηλεκτρικό φορτίο παραμένει πάντα .....(5).....Αυτή η αρχή είναι γνωστή ως αρχή.....(6).....του ηλεκτρικού φορτίου
- v) Το ηλεκτρικό φορτίο δεν είναι δυνατόν να διαιρεθεί και είναι ....(7).....πολλαπλάσιο του.....(8).....φορτίου του ηλεκτρονίου.
- vi) Το ηλεκτρικό φορτίο εμφανίζεται σε «πακετάκια» τα οποία ονομάζουμε...(9).....και αυτην την ιδιότητα την ονομάζουμε...(10).....

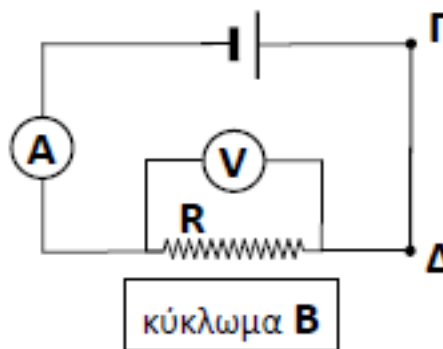
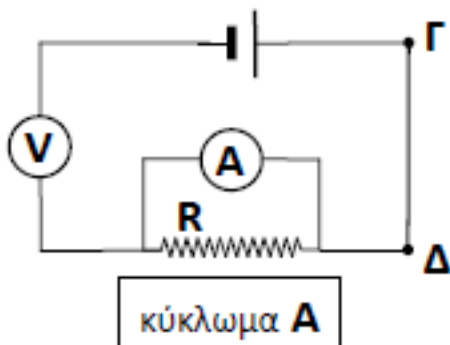
**ΘΕΜΑ 2**

Να μεταφέρεις τον παρακάτω πίνακα στην κόλλα σου και να τον συμπληρώσεις.

ΟΝΟΜΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ	ΣΥΜΒΟΛΟ ΦΥΣΙΚΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΟ Σ.Ι.
	Q	
Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος		$\Omega$ (Ohm)
	V	
Ηλεκτρική ισχύς		
		J (Joule)

**ΘΕΜΑ 3**

Οι μαθητές σε ένα Σχολικό Εργαστήριο συναρμολόγησαν τα παρακάτω δύο κυκλώματα.



( αμπερόμετρο: , βολτόμετρο: )

**A.** Σε ποιο από τα δύο κυκλώματα , A ή B, είναι συνδεδεμένα σωστά τα όργανα;

**B.** Η συμβατική φορά του ρεύματος είναι από το Γ στο Δ ή από το Δ στο Γ; ( στο κατακόρυφο κομμάτι ΓΔ)

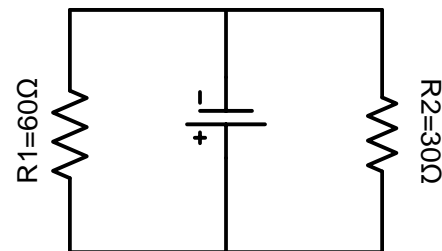
**Γ.** Αν ή ένδειξη του αμπερομέτρου στο σωστό κύκλωμα είναι 2A και του βολτομέτρου 12V να υπολογιστεί η αντίσταση R του κυκλώματος.

#### ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω κύκλωμα οι αντιστάτες έχουν αντίσταση  $R_1=60\Omega$  και  $R_2=30\Omega$ .

Η πηγή δίνει ρεύμα  $I=0,3\text{ A}$

- A. Να υπολογίσεις την ισοδύναμη αντίσταση του συστήματος ( $R_{ολ}$ )
- B. Την τάση στους πόλους της πηγής
- Γ. Πόση είναι η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει κάθε αντιστάτη;



#### ΘΕΜΑ 5

Συνδέουμε μία ηλεκτρική πηγή (μπαταρία) τάσης  $V=12\text{V}$  με ένα ανεμιστηράκι. Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το σύστημα είναι  $I=10\text{A}$

- A. Πόση ισχύ «καταναλώνει» το ανεμιστηράκι .
- B. Να υπολογίσεις πόση ηλεκτρική ενέργεια μεταφέρεται από την πηγή στο ανεμιστηράκι σε χρόνο  $t=10\text{s}$ .

#### ΘΕΜΑ 6

Τα κέντρα δύο μικρών θετικά φορτισμένων σφαιρών με φορτία  $q_1$  και  $q_2$  βρίσκονται σε απόσταση  $20\text{cm}$  και η δύναμη αλληλεπίδρασης μεταξύ τους έχει μέτρο  $F=8\text{N}$ .

- A. Οι ηλεκτρικές δυνάμεις μεταξύ των δύο σφαιρών είναι ελκτικές ή απωστικές;
- B. Αν διατηρήσουμε τα φορτία των δύο σφαιρών να βρείτε σε πόση απόσταση πρέπει να τοποθετηθούν οι σφαίρες ώστε η δύναμη αλληλεπίδρασης μεταξύ τους να γίνει  $2\text{ N}$ ; (Αιτιολογήστε την απάντησή σας).
- Γ. Αν οι σφαίρες παραμείνουν στην αρχική τους απόσταση των  $20$  εκατοστών και τριπλασιάσουμε το φορτίο της πρώτης σφαίρας  $q_1$  ενώ το φορτίο της δεύτερης σφαίρας παραμένει το ίδιο, πόση θα γίνει η δύναμη μεταξύ τους;

#### ΘΕΜΑ 7

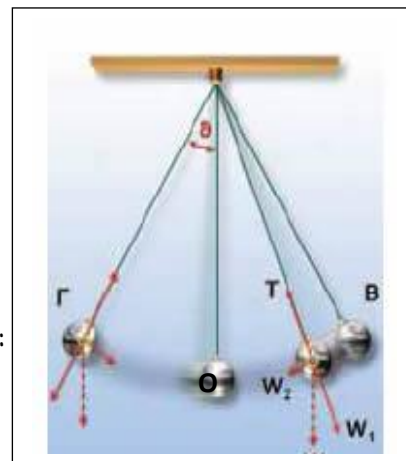
A. Με την βοήθεια της διπλανής εικόνας να χαρακτηρίσεις σωστές (**Σ**) ή λάθος (**Λ**) τις παρακάτω προτάσεις γράφοντας στην κόλλα σου τις αντιστοιχίες αριθμού πρότασης-**Σ** ή αριθμού πρότασης-**Λ**

Σε χρόνο μίας περιόδου το εκκρεμές κινείται:

- 1. από το Γ στο Ο στο Β ,
- 2. από το Γ στο Ο στο Β στο Ο μέχρι το Γ.
- 3. από το Γ στο Ο ,
- 4. από το Γ στο Ο στο Γ στο Ο στο Β στο Ο
- 5. από το Γ στο Β στο Ο στο Γ στο Ο στο Β.

B. Στην διπλανή εικόνα σε ποιες από τις θέσεις Γ, Ο ή Β το εκκρεμές έχει:

- α. μέγιστη δυναμική ενέργεια ,
- β. μέγιστη κινητική ενέργεια
- γ. μηδενική δυναμική ενέργεια ,
- δ. μηδενική κινητική ενέργεια



#### ΘΕΜΑ 8

- A. Να γράψεις τρεις βασικές διαφορές εγκάρσιων και διαμηκών κυμάτων.
- B. Τι ορίζουμε μήκος κύματος σε ένα εγκάρσιο και σε ένα διαμήκες κύμα.

#### ΘΕΜΑ 9

Μία πηγή παραγωγής κυμάτων εκτελεί  $100$  πλήρεις ταλαντώσεις σε χρόνο  $t=10\text{s}$ . Εάν τα κύματα διαδίδονται με ταχύτητα  $340\text{m/s}$  σε ένα ελαστικό μέσο. Να υπολογίσεις:

- A. την συχνότητα του κύματος. ,
- B. την περίοδο του κύματος. ,
- Γ. το μήκος κύματος.

**ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΞΙ ΑΠΟ ΤΑ ΕΝΝΕΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΡΟΔΟΣ 03/06/2013**