ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΤΙΣΣΑΣ **ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2016 - 2017**

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΤΑΞΗ: Γ' **Βαθμός : Αριθμητικά: .....**

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ **Ολογράφως: …….**

Ημερομηνία: 02/06/2017 **Υπογραφή καθηγητή/τριας :**

Διάρκεια εξέτασης : 90 λεπτά **……**

Ονοματεπώνυμο: …… Τμήμα: …… Αρ.: ……

ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΕΤΕ ΠΡΩΤΑ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

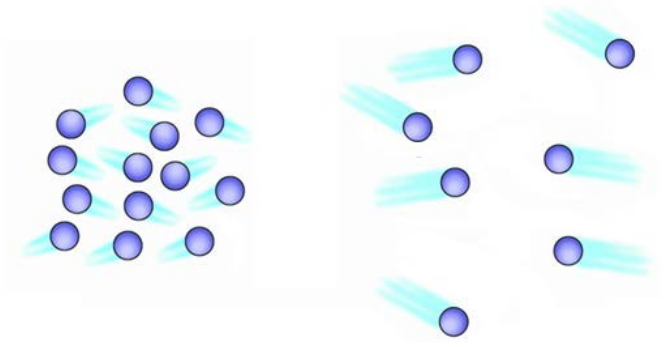
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **έντεκα (11)** σελίδες και χωρίζεται σε **δύο** μέρη **Α και Β** στα οποία αντιστοιχούν συνολικά **40 μονάδες**.
- Να γράφετε τις απαντήσεις σας με μπλε στυλό στον αντίστοιχο χώρο απαντήσεων σε κάθε ερώτηση.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι για τα διαγράμματα και τις γραφικές παραστάσεις.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Όπου χρειάζεται η **επιτάχυνση της βαρύτητας** στη Γη να θεωρείται **$g = 10\ m/s^2$**.
- **Να θυμάστε!! Στην επίλυση όλων των ασκήσεων να φαίνονται οι τύποι, οι πράξεις και οι μονάδες μέτρησης.**

ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 20)

Να απαντήσετε **και στις τέσσερις (4)** ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

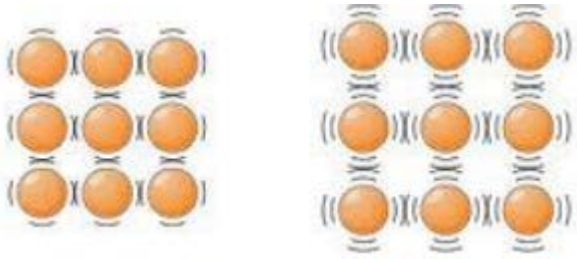
ΕΡΩΤΗΣΗ Α1

Α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται δύο διαφορετικές μικροσκοπικές δομές της ύλης(διακρίνονται τα μόρια). Να αναγνωρίσετε και να γράψετε ποια κατάσταση της ύλης αντιπροσωπεύουν. (2 μονάδες)



i. _____ ii. _____

Β. Τα πιο κάτω σχήματα παριστάνουν τη μικροσκοπική δομή ενός σώματος σε διαφορετικές θερμοκρασίες.



A B

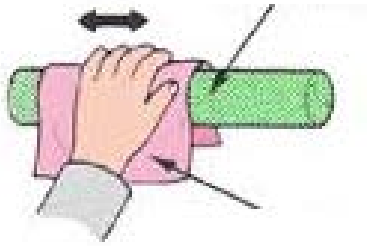
Σε ποιο από τα δύο σχήματα το σώμα έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες)

Γ. Να εξηγήσετε, σύμφωνα με τη μοριακή δομή της ύλης, γιατί τα στερεά σώματα έχουν σταθερό σχήμα, ενώ τα υγρά σώματα όχι. (1 μονάδα)

Ερώτηση Α2

Α. Οι πιο κάτω εικόνες παριστάνουν δύο τρόπους ηλέκτρισης (φόρτισης). Να αναγνωρίσετε και να γράψετε τον τρόπο που αναπαριστά η κάθε εικόνα. (1 μονάδα)

Πλαστική ράβδος



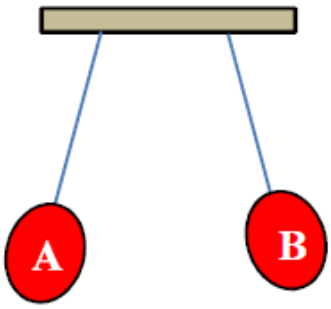


Φορτισμένη θετικά σφαίρα

Μάλλινο ύφασμα

i. _____ ii. _____

Β. Δύο φορτισμένα μπαλόνια είναι κρεμασμένα από την οροφή του εργαστηρίου, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα. Το μπαλόνι Α είναι αρνητικά φορτισμένο.



i. Να σχεδιάσετε στο πιο πάνω σχήμα τις δυνάμεις που ασκούνται ανάμεσα στα δυο μπαλόνια. (1 μονάδα)

ii. Να γράψετε τι είδους φορτίο έχει το μπαλόνι Β και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(1 μονάδα)

Γ. Να εξηγήσετε, γιατί, όταν τρίβουμε μια γυάλινη ράβδο με μάλλινο ύφασμα, το ύφασμα φορτίζεται αρνητικά. (1 μονάδα)

Δ. Δύο ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2 απέχουν μεταξύ τους απόσταση r και έλκονται με δύναμη F. Να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα. (1 μονάδα)

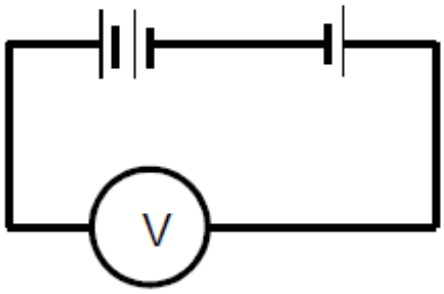
Φορτίο 1	Φορτίο 2	Απόσταση	Δύναμη
q_1	q_2	r	F
q_1	q_2	r/2	
q_1	q_2		F/9

Ερώτηση Α3

Α. Να γράψετε τι ονομάζουμε ηλεκτρικό ρεύμα. (1 μονάδα)

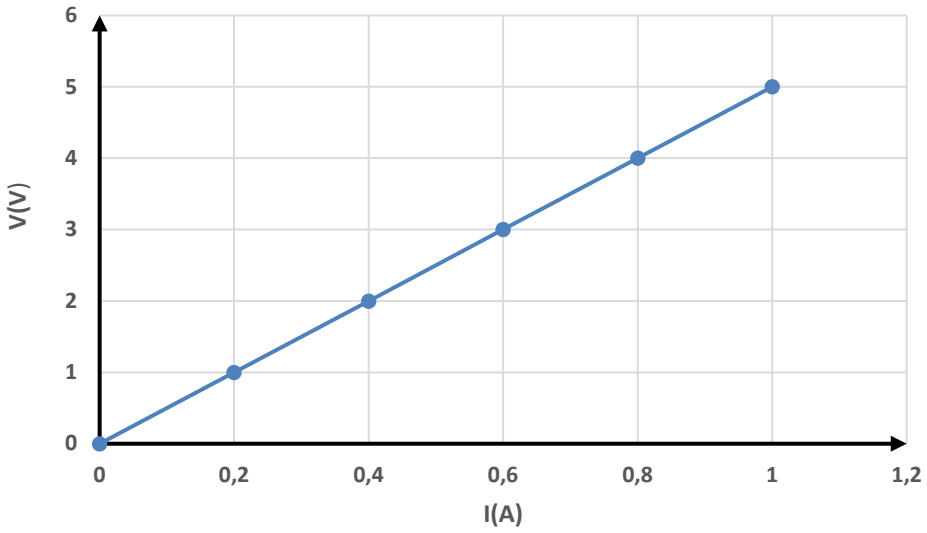
Β. Να εξηγήσετε, γιατί το εσωτερικό των καλωδίων είναι κατασκευασμένο από χαλκό, ενώ το εξωτερικό τους περίβλημα από πλαστικό. (1 μονάδα)

Γ. Κάθε μπαταρία, στο πιο κάτω κύκλωμα, έχει τάση 3 V.



Να υπολογίσετε την ένδειξη του βολτομέτρου. (1 μονάδα)

Δ. Εφαρμόζοντας διαφορετικές τιμές τάσης στα άκρα της αντίστασης ενός μεταλλικού αγωγού, πήραμε τις αντίστοιχες τιμές έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος που τη διαρρέει και κάναμε τη γραφική παράσταση μεταξύ της τάσης V και της έντασης I.



Χρησιμοποιώντας τη γραφική παράσταση, να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα:

i. Ποια είναι η σχέση μεταξύ της τάσης στα ακρά της αντίστασης και της έντασης που τη διαρρέει. Να διατυπώσετε το σχετικό νόμο, γράφοντας και το όνομα του. (1 μονάδα)

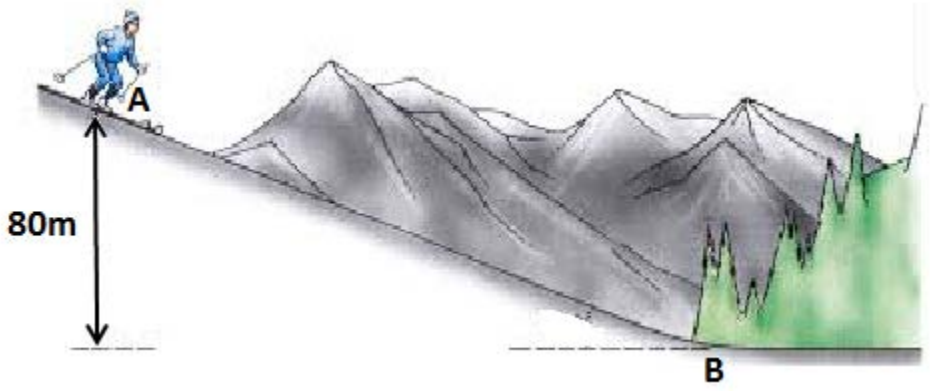
ii. Να βρείτε την ένταση του ρεύματος που θα περνά από την αντίσταση, αν η τάση γίνει V = 3,5 V. (0,5 μονάδα)

I = _____

iii. Να υπολογίσετε την τιμή της αντίστασης R. (0,5 μονάδα)

Ερώτηση Α4

Α. Ένας σκιέρ που έχει μάζα 60 Kg, ξεκινάει από την ηρεμία στην κορυφή ενός λόφου, που βρίσκεται σε ύψος 80 m, πάνω από μια κοιλάδα.



Αν αγνοήσουμε τις τριβές, να υπολογίσετε:

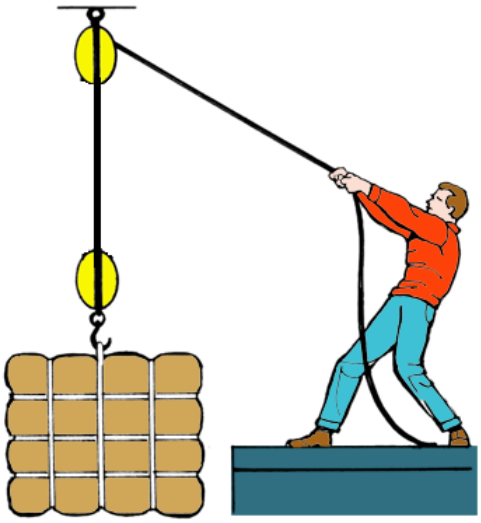
i. Τη Βαρυτική Δυναμική Ενέργεια του σκιέρ στο ύψος 80 m (σημείο Α), από όπου ξεκινά την κίνησή του. (1 μονάδα)

ii. Τη Μηχανική Ενέργεια που έχει ο σκιέρ, μόλις φτάνει στην κοιλάδα(σημείο Β).(1 μονάδα)

iii. Την ταχύτητα του σκιέρ με την οποία φτάνει στην κοιλάδα (σημείο Β). (1 μονάδα)

iv. Το ύψος στο οποίο η ταχύτητα του σκιέρ ήταν 30 m/s. (1 μονάδα)

Β. Ο άντρας που φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα έχει δέσει με σχοινί σώμα μάζας m=80 Kg, που αρχικά βρισκόταν στο έδαφος και το ανεβάζει κατακόρυφα προς τα πάνω, σε ύψος 2 m. Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης του Βάρους του σώματος για τη διαδρομή αυτή. (1 μονάδα)



Ακολουθεί το Μέρος Β΄ στην επόμενη σελίδα

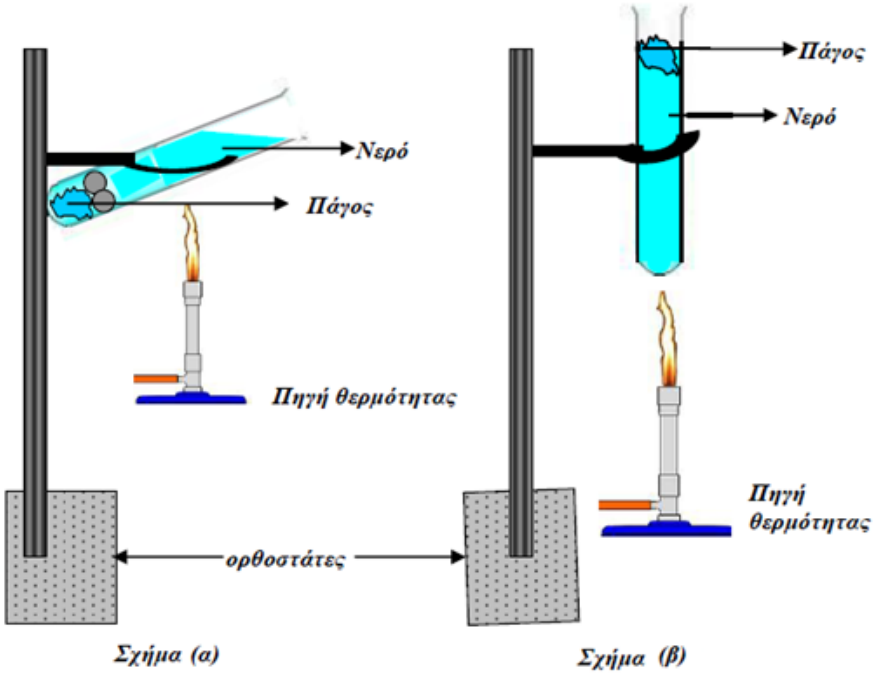
ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 20)

Να απαντήσετε **και στις δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα** (**10)** μονάδες.

Ερώτηση Β1

Α. Μια μέρα, στις 12 το μεσημέρι, η θερμοκρασία στην Πάφο ήταν 285 K, στη Λεμεσό 15 ^{0}C και στη Λευκωσία 50 F. Σε ποια πόλη η θερμοκρασία ήταν υψηλότερη και σε ποια χαμηλότερη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες)

Β. Στα πιο κάτω σχήματα (α) και (β) φαίνονται δύο κομμάτια πάγου ίσης μάζας που έχουν τοποθετηθεί σε δύο διαφορετικούς δοκιμαστικούς σωλήνες με νερό, ίδιας αρχικής θερμοκράσιας και ίδιας ποσότητας. Οι σωλήνες θερμαίνονται με τη βοήθεια φλόγας λύχνου bunsen και ο ρυθμός θέρμανσης είναι ο ίδιος και στις δύο περιπτώσεις. Ο πάγος συγκρατείται στο βυθό του δοκιμαστικού σωλήνα με τη βοήθεια μικρών χαλικιών (σχήμα (α)).
Σε ποιά από τις δύο περιπτώσεις ο πάγος θα λιώσει πιο εύκολα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

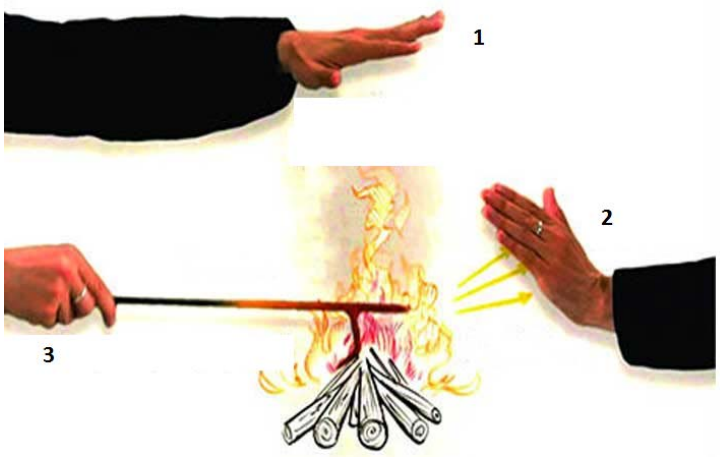


Γ. Ένας χάλκινος κύλινδρος μάζας 300 g, βρίσκεται σε θερμική ισορροπία με νερό 80 ^{0}C .

i. Αν τον τοποθετήσουμε στο περιβάλλον ενός δωματίου θερμοκράσιας 20 ^{0}C, μέχρις ότου σταθεροποιηθεί η θερμοκρασία του, να υπολογίσετε τη θερμότητα που μεταφέρεται από τον κύλινδρο προς το περιβάλλον. (Δίνεται η ειδική θερμότητα του χαλκού $C_{χαλκού}$= 400 J/Kg.^{o}C) (2 μονάδες)

ii. Αν όμως τον βυθίσουμε σε μονωμένο δοχείο, με νερό μάζας 200 g, αρχικής θερμοκράσιας 10 ^{o}C, να υπολογίσετε την τελική θερμοκρασία των δύο σωμάτων. (Δίνεται η ειδική θερμότητα του νερού $C_{νερού}$= 4200 J/Kg.^{o}C) (2 μονάδες)

Δ. Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τρία χέρια τα οποία θερμαίνονται με διαφορετικούς τρόπους διάδοσης της θερμότητας. Να γράψετε ποιος τρόπος διάδοσης της θερμότητας διακρίνεται στην κάθε περίπτωση, δικαιολογώντας κάθε φορά την απάντησή σας. (3 μονάδες)



Στο χέρι 1:

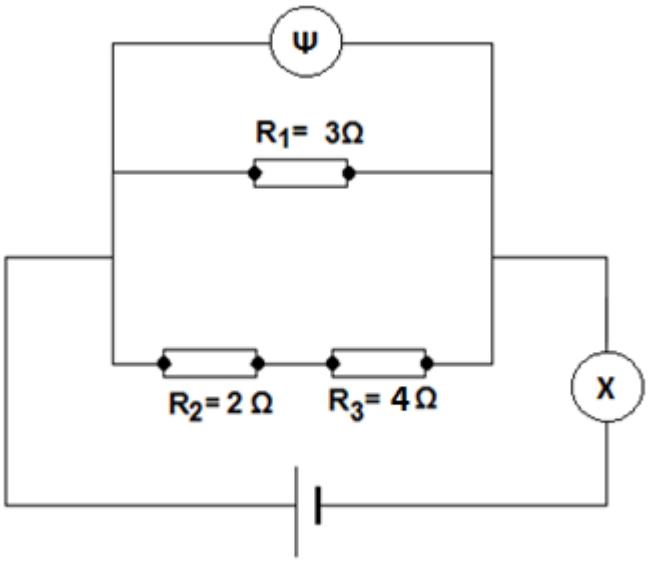
Στο χέρι 2:

Στο χέρι 3:

Ερώτηση Β2

Α. Να γράψετε ένα ορισμό για το τι είναι ηλεκτρικό κύκλωμα. (1 μονάδα)

Β. Στο πιο κάτω σχήμα παριστάνεται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα. Το κύκλωμα αποτελείται από πηγή τάσης 18 V , τρεις Ωμικούς αντιστάτες R_1, R_2 και R_3 και δύο όργανα Χ και Ψ. Η ένταση του ρεύματος που περνά από την πηγή είναι 9 Α.



i. Πώς ονομάζονται τα όργανα Χ και Ψ και ποιο φυσικό μέγεθος μετρούν; Να συμπηρώσετε ανάλογα τον πιο κάτω πίνακα. (2 μονάδες)

Όργανο	Όνομα οργάνου	Φυσικό μέγεθος που μετρά
Χ		
Ψ		

ii. Να βρείτε:

1. Το ηλεκτρικό φορτίο που περνά από το κύκλωμα σε χρόνο 4s. (1 μονάδα)

---

2. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την αντίσταση R_1. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

---

3. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την αντίσταση R_2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

4. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει την αντίσταση R_3. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

5. Την τάση στα άκρα της αντίστασης R_2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

6. Την τάση στα άκρα της αντίστασης R_3. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

iii. Αν η αντίσταση R_2 καταστραφεί, να υπολογίσετε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει: (1 μονάδα)

1. Την αντίσταση R_1:

2. Την αντίσταση R_3:

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ