



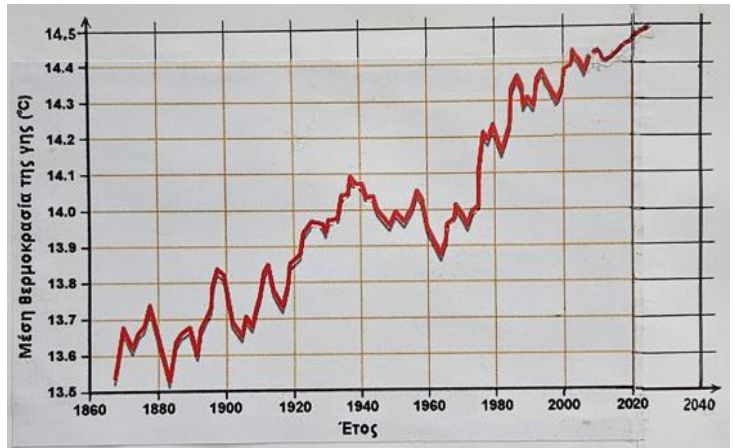
14/03/2024

Όνομα και Επώνυμο:

Όνομα Πατέρα: Όνομα Μητέρας:

Σχολείο: Τάξη/Τμήμα:

Στην επιστημονική έρευνα των φυσικών επιστημών η πλέον απαραίτητη και συχνή δραστηριότητα είναι ο πειραματισμός και οι πραγματικές μετρήσεις, σύμφωνα με τη μεθοδολογία της έρευνας. Αποτέλεσμα τέτοιων μετρήσεων είναι το διπλανό διάγραμμα που αποδεικνύει ότι οι τιμές της θερμοκρασίας που λαμβάνονται σε όλη τη Γη μας αυξάνονται κάθε χρόνο. Μελέτησέ το, μαζί με το Σημείωμα 0 στο τέλος της σελίδας 4. Τα επόμενα χρόνια θα μας απασχολούν και θα μελετάμε τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τα αντίμετρα (...)



Θέμα 1ο

Με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της Γης ασφαλώς και τα καλοκαίρια μας θα είναι πιο ζεστά και θα χρειαζόμαστε να μειώνουμε συχνά τη θερμοκρασία του σώματός μας.

1α.

Προβληματίσου με αυτό και απάντησε περιγράφοντας και εξηγώντας με τι και πώς μπορείς να δροσιστείς στην παραλία, αναφέροντας απαραίτητα τους τρόπους διάδοσης της θερμότητας για να εξηγήσεις.

Με μια ομπρέλα; Πώς; Γιατί;

Με μια ομπρέλα

Με μια βεντάλια; Πώς; Γιατί;

Με μια βεντάλια

Με μια παντόφλες; Πώς; Γιατί;

Με παντόφλες



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ "ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ" 2024 – ΣΤ' ΤΑΞΗ

Κολυμπώντας στη θάλασσα; Γιατί;

Ναι, γιατί

Με δροσερά υγρά; Πώς; Γιατί;

Πίνοντας δροσερά υγρά

1β.

Αναφέροντας όλους τους τρόπους αγωγής, μεταφοράς και ακτινοβολίας της θερμότητας, εξήγησε γιατί ως θερμομονωτικά μπουκάλια προτιμούνται τα μπουκάλια με διπλό τοίχωμα στα οποία μεταξύ των τοιχωμάτων δεν υπάρχει υλικό σώμα αλλά κενό;

Αυτά τα μπουκάλια προτιμούνται ως θερμομονωτικά γιατί

Μερικές παλιές θερμομονωτικές φιάλες, μαζί με χιλιάδες άλλα ιστορικά όργανα, φυλάσσονται στο Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και θα εκτίθενται σύντομα ή θα χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά πειράματα από φοιτητές/φοιτήτριες και μαθητές/μαθήτριες (βλ. Σημείωμα 1 στη σελίδα 4).

Θέμα 2ο

Σχεδίασε για να εξοπλίσεις ο ίδιος ή η ίδια το παλιό παραδοσιακό πατίνι σου με φώτα σήμανσης, αφού τώρα προβλέπεται ότι ο καιρός θα προσφέρεται περισσότερο για βόλτες με αυτό.



Γι' αυτό, πρώτα πρώτα αναγνώρισε τα διάφορα εικονίδια που φαίνονται παρακάτω και γράψε τι αντιπροσωπεύει το καθένα για τη σχεδίαση και κατασκευή ενός ηλεκτρικού κυκλώματος:



.....

.....

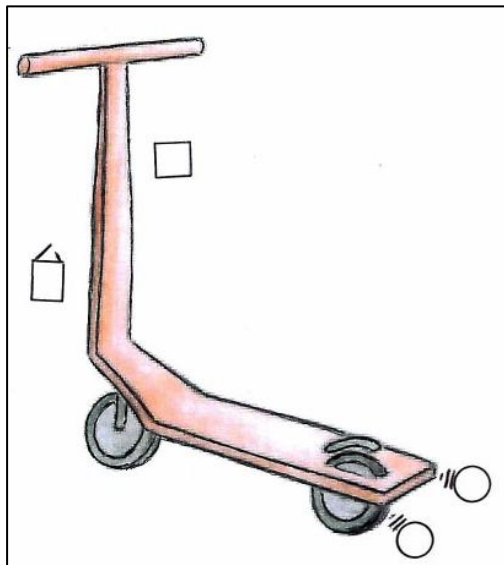
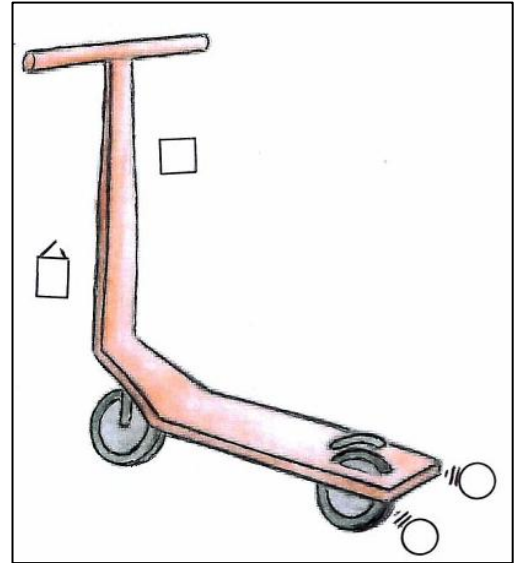
.....

.....



2α.

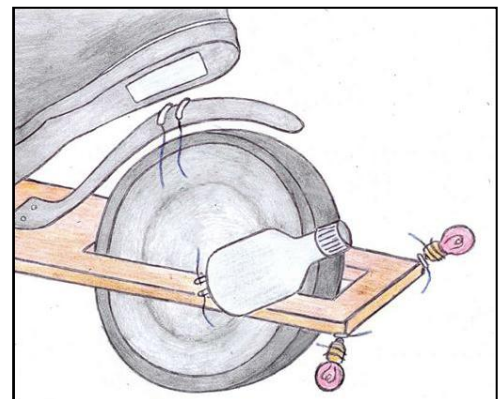
Σχεδίασε επάνω στο πατίνι στο διπλανό πλαίσιο ένα κύκλωμα ώστε να ανάβεις με έναν διακόπτη συγχρόνως τα δύο λαμπάκια, αριστερά και δεξιά, ώστε να προειδοποιείς για στάση.



Σχεδίασε επάνω στο πατίνι στο διπλανό πλαίσιο ένα κύκλωμα για να αναβοσβήνεις διαδοχικά τα δυο λαμπάκια, αριστερά ή δεξιά, με έναν διακόπτη, ώστε να προειδοποιείς για στροφή αριστερά ή δεξιά.

2β.

Σχεδίασε ένα κύκλωμα (με δυναμό αυτή τη φορά) ώστε όταν πατάς φρένο να ανάβουν και τα δύο λαμπάκια συγχρόνως, για να ειδοποιούνται αυτόματα για στάση αυτοί που ακολουθούν. Πώς θα λειτουργεί χωρίς διακόπτη;



Θέμα 3ο

Η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας της Γης, αν συνεχιστεί, θα επιφέρει και αλλαγές (και) στις συνθήκες κλιματισμού των κτηρίων μας. Συγκεκριμένα, μείωση των αναγκών για θέρμανση αλλά και αύξηση των αναγκών για δροσισμό τους.



Επομένως, συνεχίζεται η ανάγκη για επέκταση της χρήσης «ανανεώσιμων πηγών ενέργειας» που δεν εξαντλούνται, αφού ανανεώνονται συνεχώς από φυσικούς πόρους. Επίσης θα συνεχίζεται η απαίτηση για επέκταση της χρήσης των «καθαρών» μορφών ενέργειας που δεν ρυπαίνουν, δεν μολύνουν, δεν δηλητηριάζουν ή δεν ενοχλούν το περιβάλλον και τους κατοίκους του.

3α.

Γράψε αν οι πηγές ή μορφές ενέργειας που αναφέρονται είναι ανανεώσιμες ή μη (γιατί;) και καθαρές ή μη (γιατί;)

Το Πετρέλαιο; Το πετρέλαιο είναι

Ο Ήλιος; Ο ήλιος είναι

Ο Άνεμος; Ο άνεμος είναι

Το Νερό; Το νερό είναι

Ο Άνθρακας ή η Ξυλεία; Ο άνθρακας ή η ξυλεία είναι

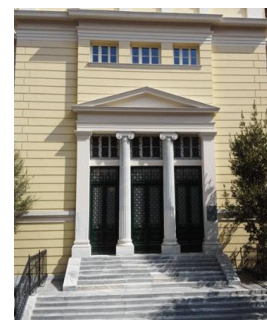
3β.

Υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ ανανεώσιμων πηγών και καθαρών μορφών ενέργειας; Τι συμπεραίνεις; Συμπεραίνω ότι

Καλή Επιτυχία

Σημείωμα 0: Το διάγραμμα αυτό, για τα έτη από 1868 έως και το έτος 2008, υπάρχει στο βιβλίο της Α΄ Γυμνασίου «Η Φυσική με Πειράματα» (2013) και έχει συμπληρωθεί για τα επόμενα έτη. Η μέση θερμοκρασία της Γης για κάθε έτος υπολογίζεται από τις τιμές της σε πολλούς τόπους, σε πολλές στιγμές και σε όλες τις εποχές του έτους.

Σημείωμα 1: Το Μουσείο ΦΕΤ / ΕΚΠΑ επανασυγκροτείται και θα λειτουργήσει σύντομα στο ιστορικό κτήριο του Παλαιού Χημείου / Φυσικείου (που σχεδίασε ο Τσίλλερ το 1887) επί της οδού Σόλωνος αρ. 104, στο κέντρο της Αθήνας (<http://stmuseum.uoa.gr> → Ανακοινώσεις).



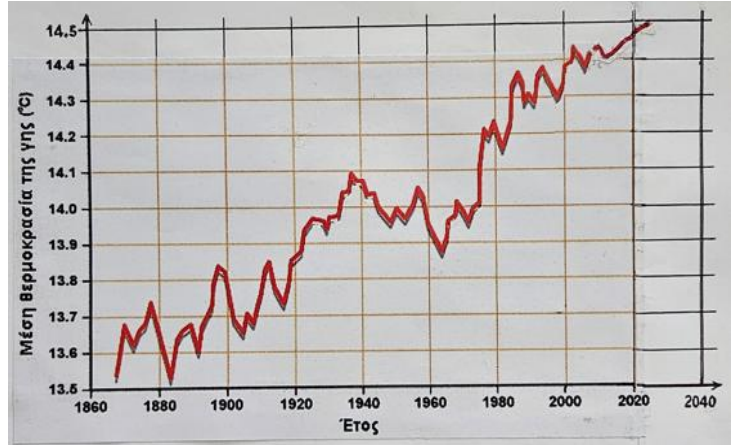


14/03/2024

Ενδεικτικές Απαντήσεις / Βαθμολόγηση

Οι παρακάτω απαντήσεις είναι ενδεικτικές και με κανέναν τρόπο δεν είναι δυνατόν να θεωρηθούν ως μοναδικές. Οποιοσδήποτε άλλες σωστές εναλλακτικές ή συμπληρωματικές απαντήσεις είναι αποδεκτές.

Στην επιστημονική έρευνα των φυσικών επιστημών η πλέον απαραίτητη και συχνή δραστηριότητα είναι ο πειραματισμός και οι πραγματικές μετρήσεις, σύμφωνα με τη μεθοδολογία της έρευνας. Αποτέλεσμα τέτοιων μετρήσεων είναι το διπλανό διάγραμμα που αποδεικνύει ότι οι τιμές της θερμοκρασίας που λαμβάνονται σε όλη τη Γη μας αυξάνονται κάθε χρόνο. Μελέτησέ το, μαζί με το Σημείωμα 0 στο τέλος της σελίδας 4. Τα επόμενα χρόνια θα μας απασχολούν και θα μελετάμε τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τα αντίμετρα (...)



Θέμα 1ο

(≤ 33/100)

Με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της Γης ασφαλώς και τα καλοκαίρια μας θα είναι πιο ζεστά και θα χρειαζόμαστε να μειώνουμε συχνά τη θερμοκρασία του σώματός μας.

1α.

Προβληματίσου με αυτό και απάντησε περιγράφοντας και εξηγώντας με τι και πώς μπορείς να δροσιστείς στην παραλία, αναφέροντας απαραίτητα τους τρόπους διάδοσης της θερμότητας για να εξηγήσεις.

Με μια ομπρέλα; Πώς; Γιατί;

Με μια ομπρέλα ... *εμποδίζεται η θερμότητα που ακτινοβολείται από τον Ήλιο να φτάσει κατευθείαν στο σώμα μου και να με θερμάνει περισσότερο.* ...

Με μια βεντάλια; Πώς; Γιατί;

Με μια βεντάλια ... *προκαλώ μετακίνηση του αέρα και διευκολύνεται η δημιουργία ρευμάτων θερμότητας από το σώμα μου στο περιβάλλον, αλλά και η εξάτμιση του ιδρώτα μου που θα ψύξει το σώμα μου.* ...

Με μια παντόφλες; Πώς; Γιατί;

Με παντόφλες ... *που φορώ και εμποδίζω την αγωγή θερμότητας από τη θερμή άμμο στα πόδια μου.* ...



Κολυμπώντας στη θάλασσα; Γιατί;

Ναι, γιατί ... *διευκολύνω την αγωγή θερμότητας από το σώμα μου προς τη συνήθως ψυχρότερη θάλασσα, αλλά και με το κολύμπι δημιουργώντας ρεύματα στη θάλασσα. ...*

Με δροσερά υγρά; Πώς; Γιατί;

Πίνοντας δροσερά υγρά ... *αφαιρώ θερμότητα με αγωγή από το σώμα μου. ...*

1β.

Αναφέροντας όλους τους τρόπους αγωγής, μεταφοράς και ακτινοβολίας της θερμότητας, εξήγησε γιατί ως θερμομονωτικά μπουκάλια προτιμούνται τα μπουκάλια με διπλό τοίχωμα στα οποία μεταξύ των τοιχωμάτων δεν υπάρχει υλικό σώμα αλλά κενό;

Αυτά τα μπουκάλια προτιμούνται ως θερμομονωτικά γιατί ... *το κενό δεν άγει τη θερμότητα ούτε δημιουργεί ρεύματα μεταξύ των δύο τοιχωμάτων. Επιτρέπει μόνο τη θερμική ακτινοβολία μεταξύ των τοιχωμάτων. ...*

Μερικές παλιές θερμομονωτικές φιάλες, μαζί με χιλιάδες άλλα ιστορικά όργανα, φυλάσσονται στο Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και θα εκτίθενται σύντομα ή και θα χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά πειράματα από φοιτητές/φοιτήτριες και μαθητές/μαθήτριες (βλ. Σημείωμα 1 στη σελίδα 4).

Θέμα 2ο

(≤ 33/100)

Σχεδίασε για να εξοπλίσεις ο ίδιος ή η ίδια το παλιό παραδοσιακό πατίνι σου με φώτα σήμανσης, αφού τώρα προβλέπεται ότι ο καιρός θα προσφέρεται περισσότερο για βόλτες με αυτό.

Γι' αυτό, πρώτα πρώτα αναγνώρισε τα διάφορα εικονίδια που φαίνονται παρακάτω και γράψε τι αντιπροσωπεύει το καθένα για τη σχεδίαση και κατασκευή ενός ηλεκτρικού κυκλώματος:



... λαμπάκι ...



... διακόπτες ...



... μπαταρία ...

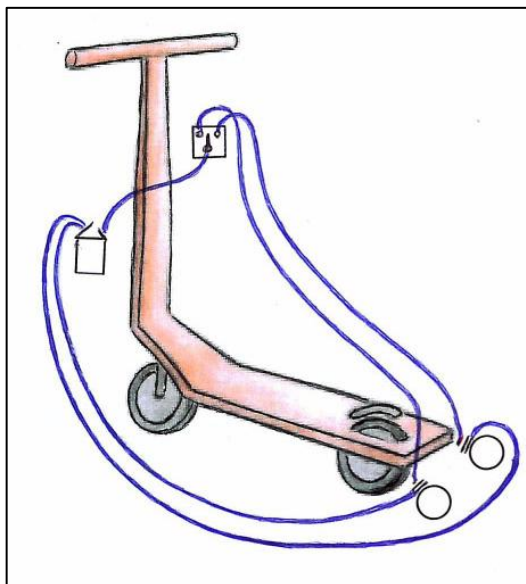
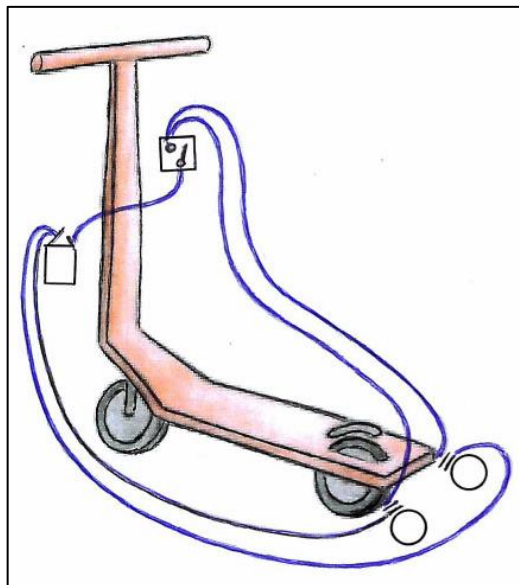


... καλώδιο ...



2α.

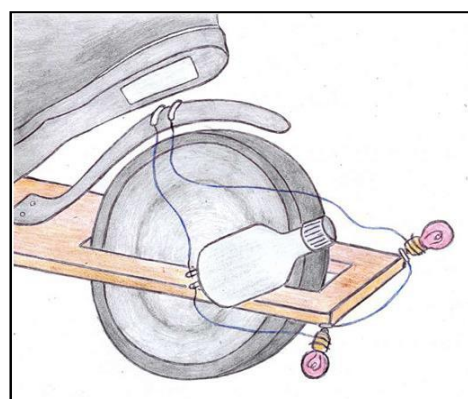
Σχεδίασε επάνω στο πατίνι στο διπλανό πλαίσιο ένα κύκλωμα ώστε να ανάβεις με έναν διακόπτη συγχρόνως τα δύο λαμπάκια, αριστερά και δεξιά, ώστε να προειδοποιείς για στάση.



Σχεδίασε επάνω στο πατίνι στο διπλανό πλαίσιο ένα κύκλωμα για να αναβοσβήνεις διαδοχικά τα δυο λαμπάκια, αριστερά ή δεξιά, με έναν διακόπτη, ώστε να προειδοποιείς για στροφή αριστερά ή δεξιά.

2β.

Σχεδίασε ένα κύκλωμα (με δυναμό αυτή τη φορά) ώστε όταν πατάς φρένο να ανάβουν και τα δύο λαμπάκια συγχρόνως, για να ειδοποιούνται αυτόματα για στάση αυτοί που ακολουθούν. Πώς θα λειτουργεί χωρίς διακόπτη; ... *Το κύκλωμα θα κλείνει όταν πιέζει ο/η αναβάτης/αναβάτρια το φρένο με το πόδι του/της. ...*



Θέμα 3ο

(≤ 34/100)

Η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας της Γης, αν συνεχιστεί, θα επιφέρει και αλλαγές (και) στις συνθήκες κλιματισμού των κτηρίων μας. Συγκεκριμένα, μείωση των αναγκών για θέρμανση αλλά και αύξηση των αναγκών για δροσισμό τους.



Επομένως, συνεχίζεται η ανάγκη για επέκταση της χρήσης «ανανεώσιμων πηγών ενέργειας» που δεν εξαντλούνται, αφού ανανεώνονται συνεχώς από φυσικούς πόρους. Επίσης θα συνεχίζεται η απαίτηση για επέκταση της χρήσης των «καθαρών» μορφών ενέργειας που δεν ρυπαίνουν, δεν μολύνουν, δεν δηλητηριάζουν ή δεν ενοχλούν το περιβάλλον και τους κατοίκους του.

3α.

Γράψε αν οι πηγές ή μορφές ενέργειας που αναφέρονται είναι ανανεώσιμες ή μη (γιατί;) και καθαρές ή μη (γιατί;)

Το Πετρέλαιο; Το πετρέλαιο είναι ... *μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας καθώς εξαντλείται, ενώ η καύση του δεν είναι καθαρή, αφού παράγει καπνό και άλλες ενοχλητικές ή επικίνδυνες ουσίες. ...*

Ο Ήλιος; Ο ήλιος είναι ... *ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, όσο είναι ενεργός και η ακτινοβολία του είναι καθαρή, καθώς μετατρέπεται σε θερμική ή ηλεκτρική ενέργεια χωρίς επιβάρυνση του περιβάλλοντος ή του ανθρώπου. ...*

Ο Άνεμος; Ο άνεμος είναι ... *ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, όσο υπάρχει γη και ατμόσφαιρα, ενώ η ενέργειά του μετατρέπεται σε κίνηση ή σε ηλεκτρική ενέργεια χωρίς επιβάρυνση του περιβάλλοντος ή των ανθρώπων. ...*

Το Νερό; Το νερό είναι ... *ανανεώσιμη πηγή ενέργειας όταν κινείται, αφού ανανεώνεται από τη φύση, αλλά και καθαρή μορφή ενέργειας αφού η κινητική του ενέργεια μεταμορφώνεται σε κινητική ή και ηλεκτρική χωρίς επιβάρυνση του περιβάλλοντος ή των ανθρώπων. ...*

Ο Άνθρακας ή η Ξυλεία; Ο άνθρακας ή η ξυλεία είναι ... *μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς εξαντλούνται, ενώ η καύση τους δεν είναι καθαρή, αφού παράγει καπνό και άλλες ενοχλητικές ή επικίνδυνες ουσίες. ...*

3β.

Υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ ανανεώσιμων πηγών και καθαρών μορφών ενέργειας; Τι συμπεραίνεις; Συμπεραίνω ότι ... *οι ανανεώσιμες είναι και καθαρές πηγές ή μορφές ενέργειας.*

Καλή Επιτυχία

Σημείωμα 0: Το διάγραμμα αυτό, για τα έτη από 1868 έως και το έτος 2008, υπάρχει στο βιβλίο της Α΄ Γυμνασίου «Η Φυσική με Πειράματα» (2013) και έχει συμπληρωθεί για τα επόμενα έτη. Η μέση θερμοκρασία της Γης για κάθε έτος υπολογίζεται από τις τιμές της σε πολλούς τόπους, σε πολλές στιγμές και σε όλες τις εποχές του έτους.

Σημείωμα 1: Το Μουσείο ΦΕΤ / ΕΚΠΑ επανασυγκροτείται και θα λειτουργήσει σύντομα στο ιστορικό κτήριο του Παλαιού Χημείου / Φυσικείου (που σχεδίασε ο Τσίλλερ το 1887) επί της οδού Σόλωνος αρ. 104, στο κέντρο της Αθήνας (<http://stmuseum.uoa.gr> → Ανακοινώσεις).

