



European Union Science Olympiad

Διαγωνισμός ΕΚΦΕ Χαλανδρίου- Νέας Ιωνίας για την EUSO 2013

Κωνσταντίνος Καμπούρης

Κωνσταντίνος Μοράκης



***11^η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα
Επιστημών – EUSO 2013
Λουξεμβούργο (17-23/3/2013)***

Χαρακτηριστικά του Διαγωνισμού της EUSO

- *Εργαστηριακός*
- *Διεπιστημονικός*
(Φυσική-Χημεία-Βιολογία)
- *Ομαδοσυνεργατικός*
- Συμμετέχουν τριμελείς ομάδες μαθητών από τις Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης





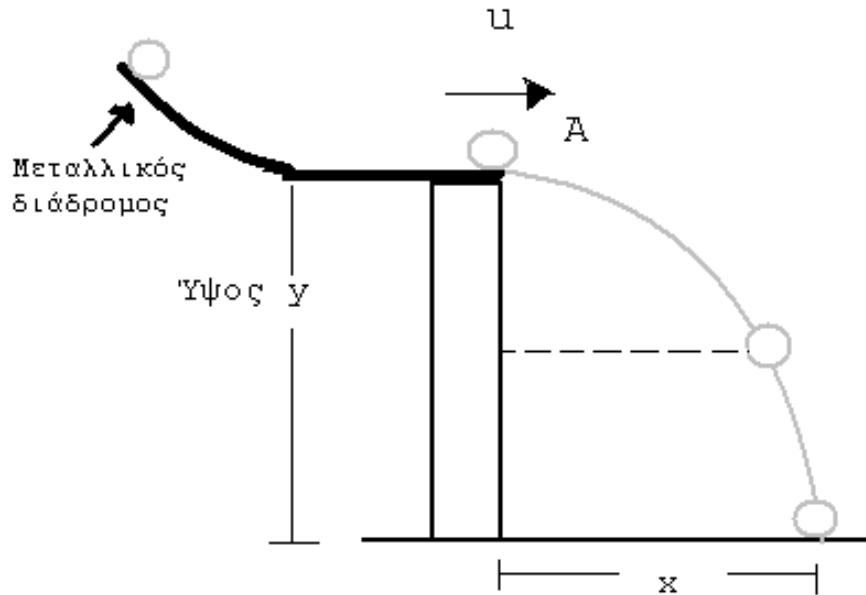
European Union Science Olympiad

Διαγωνισμός ΕΚΦΕ Χαλανδρίου για την EUSO 2013

ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ:

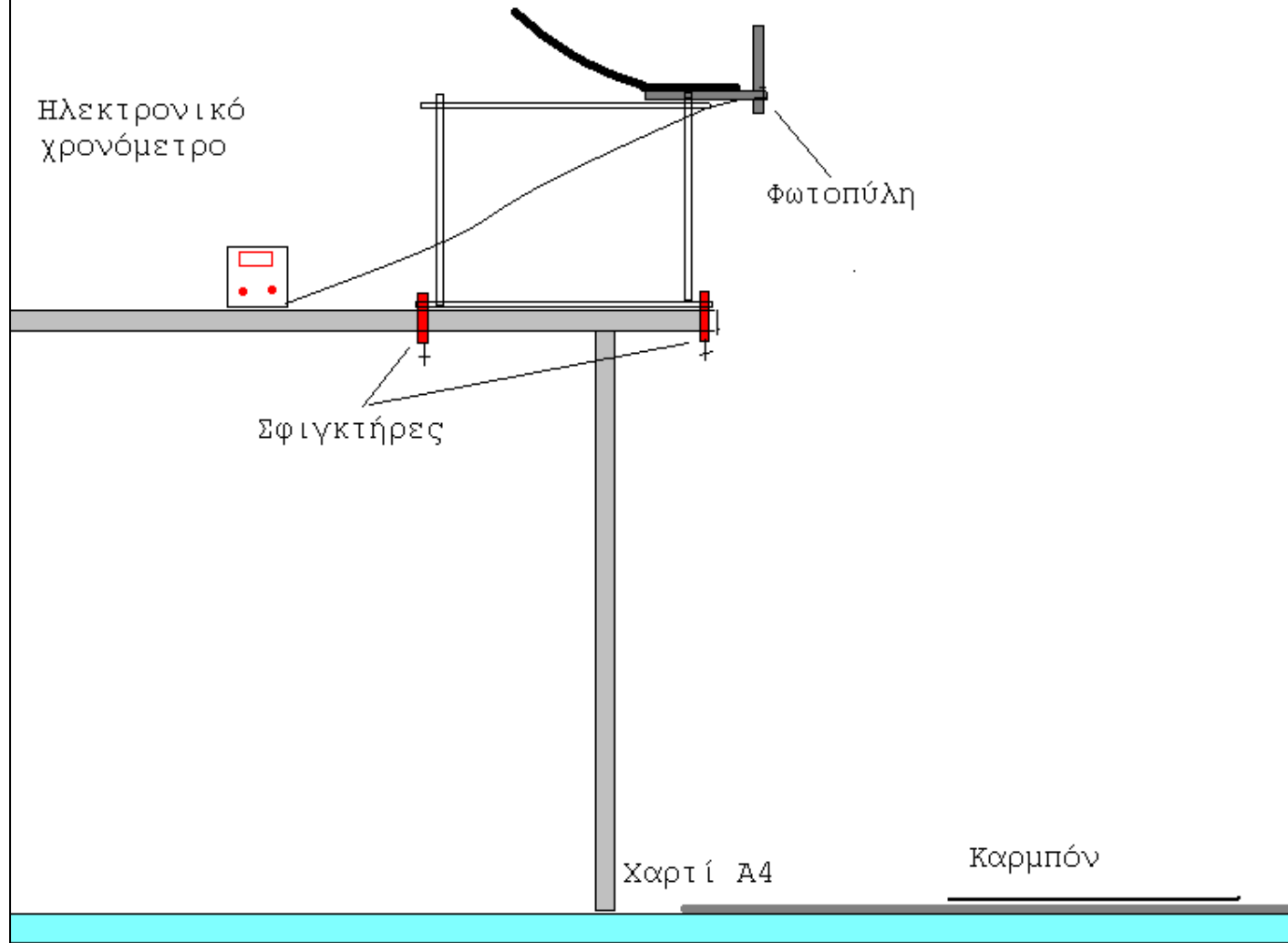
Υπολογισμός της ταχύτητας σφαίρας από τη μέτρηση του βεληνεκούς στην οριζόντια βολή

ΕΙΚΟΝΑ 1



Βεληνεκές x είναι η μέγιστη οριζόντια μετατόπιση της σφαίρας

ΣΧΗΜΑ 1

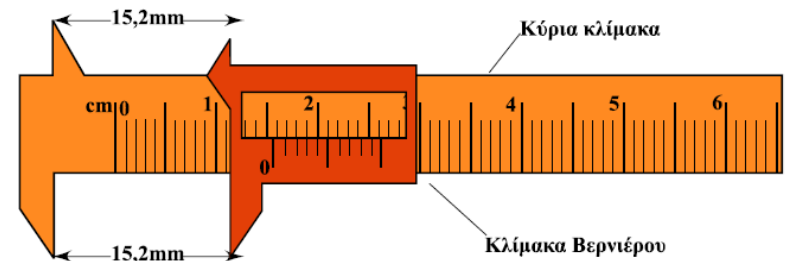


Επισημάνσεις από την αξιολόγηση

- Πολλές λανθασμένες απαντήσεις
 - Στη Μέτρηση της διαμέτρου
 - Υπολογισμός κλίσης
 - Μονάδες στη κλίση
 - Χρήση γραφήματος για υπολογισμό ταχύτητας
 - Μέτρηση του h
 - Μέτρηση του γ

Μέτρηση Διαμέτρου

1,05	1,59	1,7	1,864	1,9
1,2	1,6	1,7	1,9	2
1,4	1,605	1,72	1,9	2,11
1,5	1,66	1,73	1,9	2.15
1,5	1,69	1,8	1,9	0,0169





Με το διαστημόμετρο μετρήστε την **διάμετρο d** του σφαιριδίου και καταχωρήστε την στον ΠΙΝΑΚΑ 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

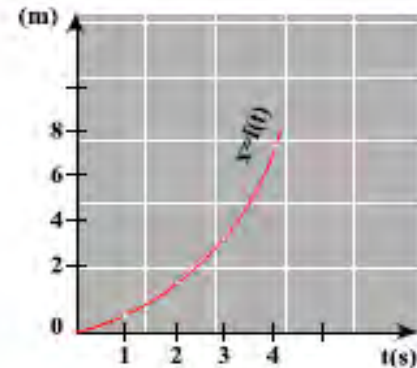
a/a	Δt (s)	d (cm)	(cm/s)	x (cm)
1	-----	1,90	0	0
2				
3				
4				
5				
6				

Γραφική Παράσταση Μετρήσεων

ΠΙΝΑΚΑΣ

χρόνος t (s)	Απόσταση x (m)
0	0
1	0,5
2	2,0
3	4,5
4	8,0

Η γραφική παράσταση της απόστασης x συναρτήσει του χρόνου t σε μία ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση



Σημείωση 1^η:

Επάνω σε κάθε άξονα σημειώνουμε τις τιμές της κλίμακας όχι όμως και τις τιμές των πειραματικών μετρήσεων.

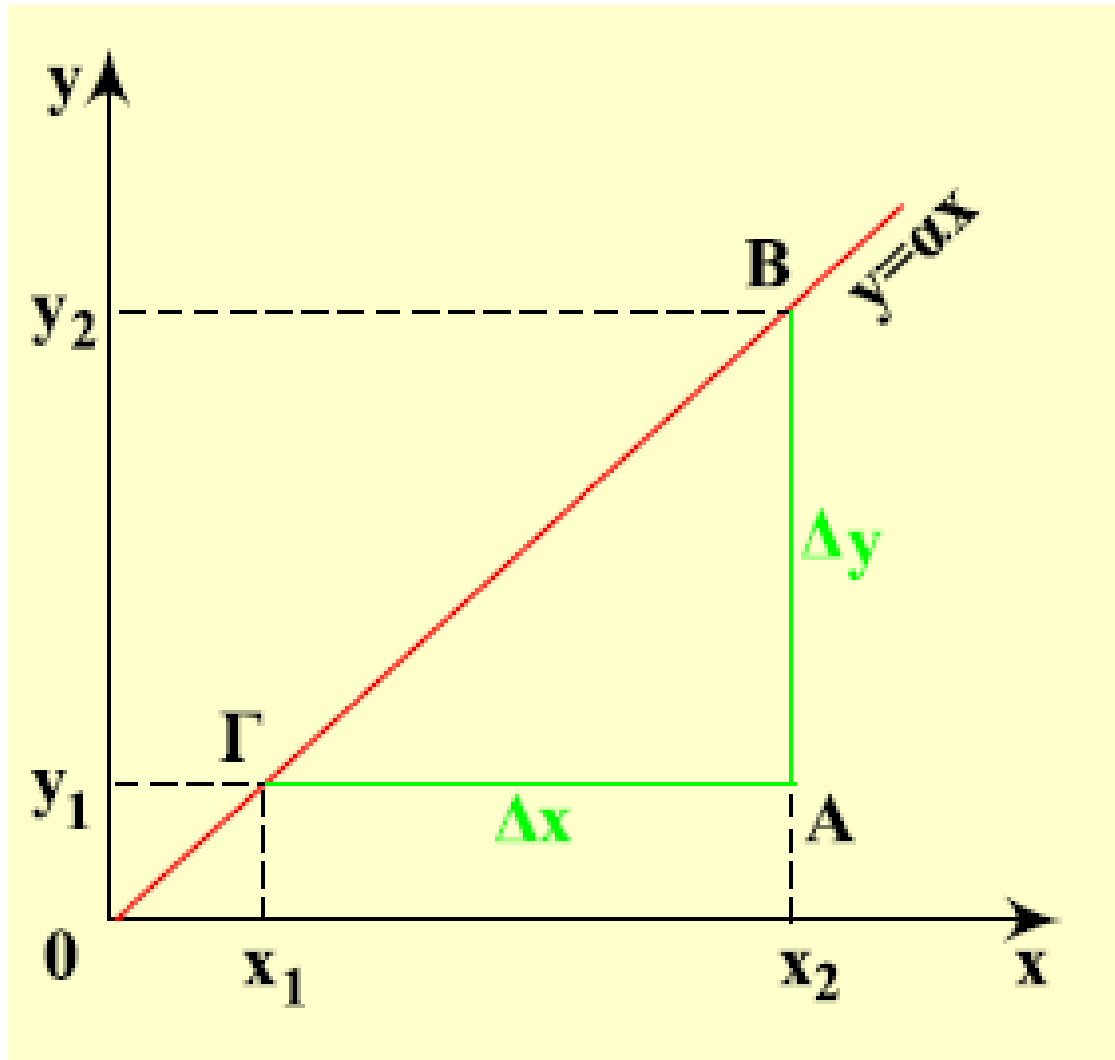
Σημείωση 2^η:

Η εκλογή των κλιμάκων για τους δύο άξονες πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα πειραματικά σημεία να καλύπτουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος από το χαρτί σχεδίασης.

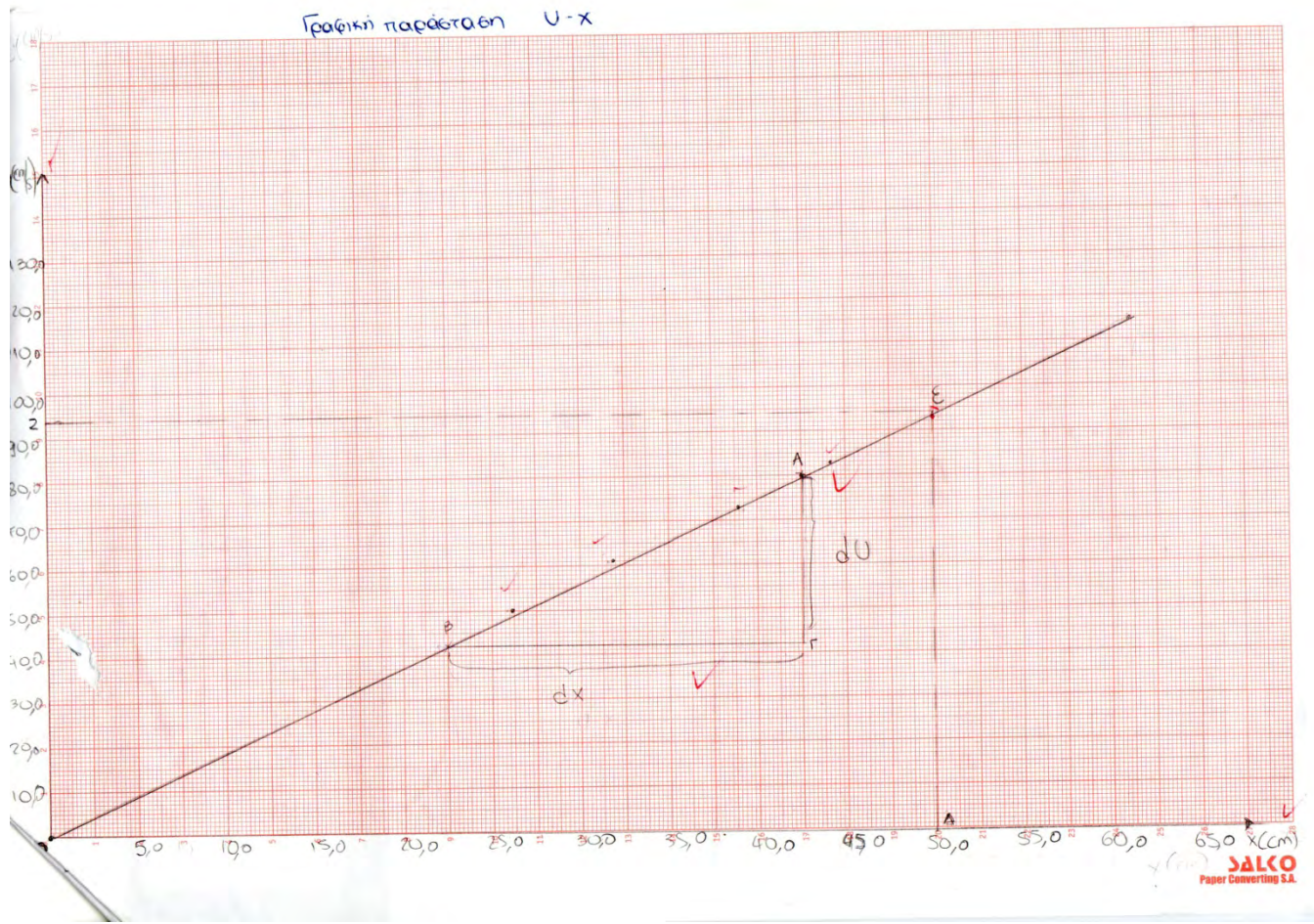
Σημείωση 3^η:

Η κάθε υποδιαίρεση της κλίμακας στους άξονες πρέπει να είναι ίση ή ακέραιο πολλαπλάσιο των αριθμών 1,2,5,10.

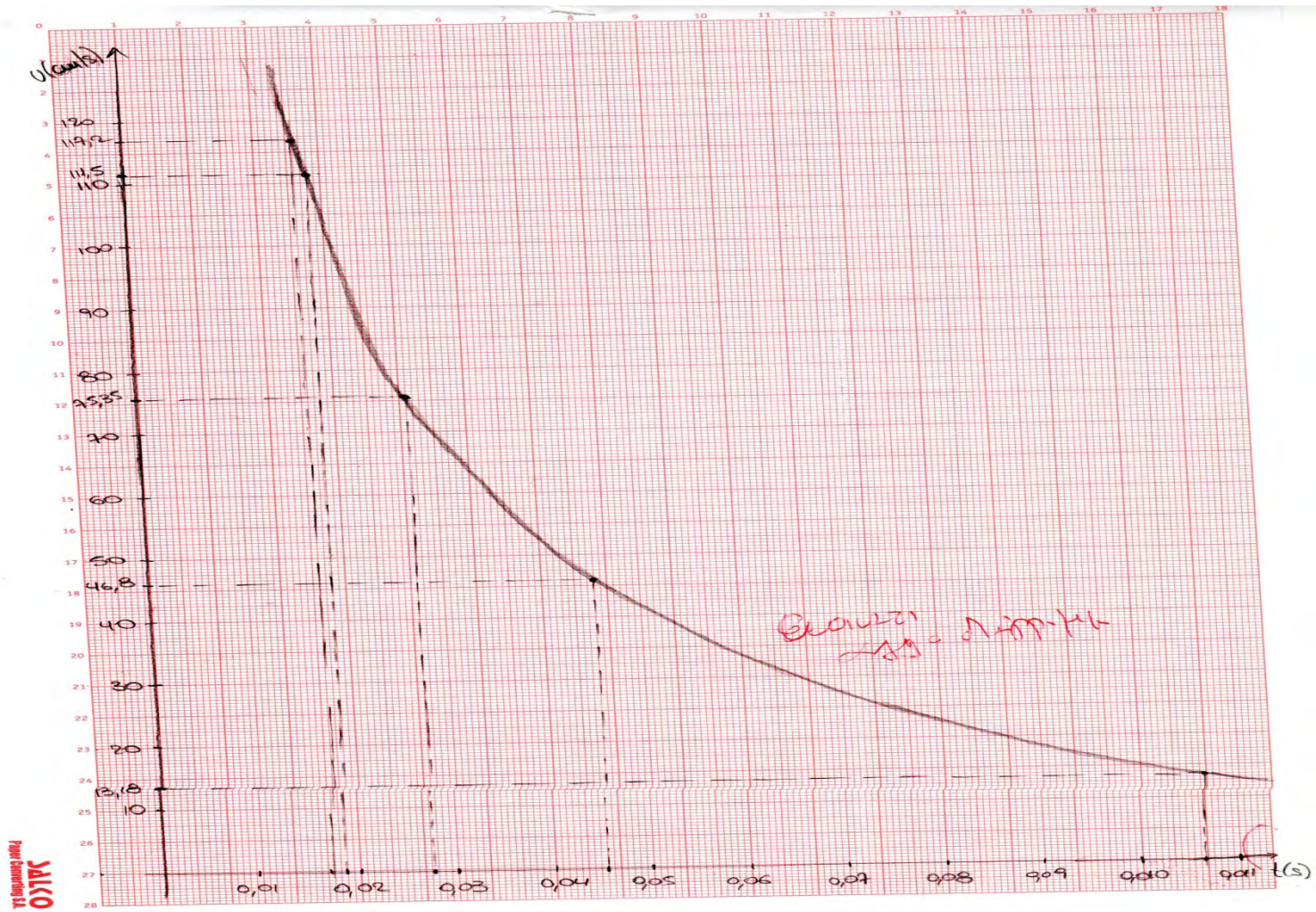
Υπολογισμός κλίσης



Διάγραμμα 1



Διάγραμμα 2-αντι για u-x, u-t



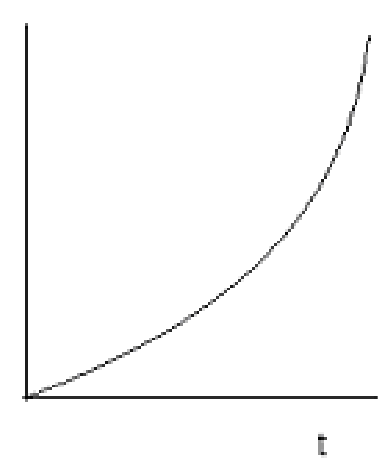
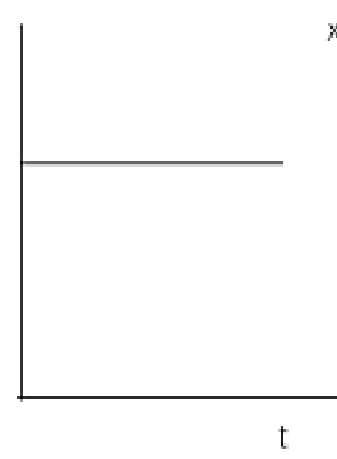
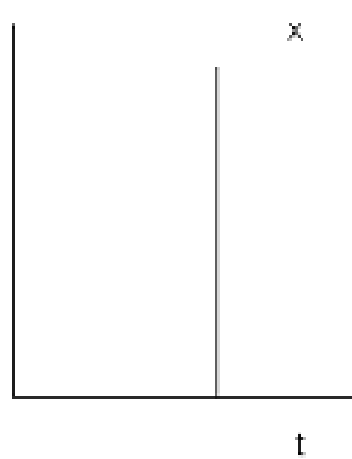
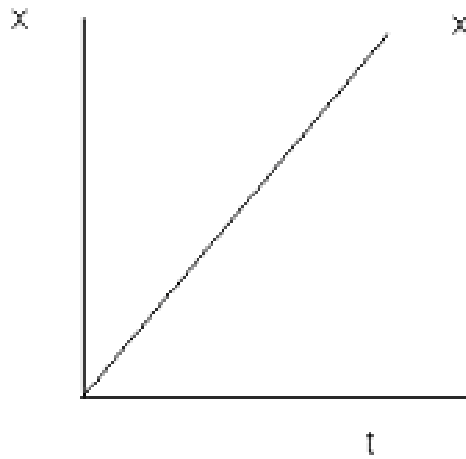
Από τα παρακάτω διαγράμματα κυκλώστε αυτό που αναπαριστά τη σχέση του βεληνεκούς (x) - χρόνου πτώσης (t) στην οριζόντια βολή της σφαίρας;

A

B

Γ

Δ



Αποτελέσματα μετρήσεων

Μέτρηση h

10	13,2	14,4	15	16
11,3	13,5	14,5	15	32
12,4	13,8	14,5	15	46,3
12,5	14	14,53	15,5	57,3
13	14	14,7	15,5	

Μέτρηση Y

44,8	113,45	115,2	120	120,8
47	113,8	118,95	120	122
48	114	119	120	135
86	115	119	120	140
111	115	119,5	120,6	

Εξήγηση διαφοράς μεταξύ θεωρητικής και πειραματικής τιμής

μήγ; (Αν υπάρχει)

Η διαφορά που υπάρχει οφείλεται σε απώλειες ενέργειας λόγω τριβών, αυξάνοντας του αέρα από το μετασχηματισμό ενέργειας σε ήχο.

5) Τοποθετήστε στο κεκλιμένο επίπεδο τα πρόσθετα λάστιχα με μήκος h και μετρήστε το βεληνεκές x

υπάρχουν μικρές αποκλίσεις λόγω των τριβών και των μη ακριβών τριβών

Λόγω εφαλμάτων που οφείλονται τόσο σε τυχόν παραγοντες θ και σε υποκειμενικές μας παρατηρήσεις. Συγκεκριμένα, η απόσταση των αέρα καθώς και λανθασμένοι υπολογισμοί παίρνουν καταλυστικές ποσότητες.

5) Τοποθετήστε στο κεκλιμένο επίπεδο τα πρόσθετα λάστιχα.

Αφήστε τη σφαίρα από το ίδιο ύψος h και μετρήστε το βεληνεκές x

$$x = 65 \text{ cm}$$

αφοπλιστική απάντηση

γιατί κατά την γνώμη σας υπάρχει σταφύρα...
μή; (Αν υπάρχει)

Σταφύρα υπάρχουν!!!

Σύγκριση Διδασκαλίας Φυσικών Επιστημών

- Ακούν
- Διαβάζουν
- Επιλύουν
- Συναρμολογούν πειραματική διάταξη
- Χειρίζονται όργανα
- Μετρούν με τη φωτοπύλη, το διαστημόμετρο ,τη μετροταινία
- Υπολογίζουν την ταχύτητα
- καταγράφουν αναπαριστούν και υπολογίζουν τη κλίση
- Δημιουργούν «ταχύμετρο»
- Υποθέτουν , Διαπιστώνουν και Συμπεραίνουν

19/01/13. 5ος ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

ΠΑΝΕΚΦΕ

Υπό την αιγίδα του ΥΠΔΒΜΘ

ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ 20/01/2013

**ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΓΙΑ ΤΗΝ
11^η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ – EUSO 2013**



Σκοποί του Πανελλήνιου Διαγωνισμού της ***ΠΑΝΕΚΦΕ για την EUSO 2013***

- Η ενίσχυση της προσπάθειας ένταξης του πειράματος στη Διδασκαλία των Φ.Ε.
- Η ανάδειξη των ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και της δημιουργικής σκέψης των μαθητών.
- Η ανάδειξη του πειράματος ως βασικού εργαλείου της επιστημονικής μεθόδου.
- Η προβολή του έργου των ΕΚΦΕ και του ρόλου τους στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στη Δ.Ε.
- Η δημιουργική συνεργασία ΕΚΦΕ –ΥΣΕΦΕ.

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ

2009

- 11 ΕΚΦΕ
- 11 Ομάδες μαθητών
- 48 Λύκεια
- 168 μαθητές

2011

- 30 ΕΚΦΕ
- 36 ομάδες μαθητών
- 164 Λύκεια
- 590 μαθητές

2010

- 28 ΕΚΦΕ
- 34 ομάδες μαθητών
- 160 Λύκεια
- 500 μαθητές

2012

- 43 ΕΚΦΕ
- 238 Ομάδες μαθητών
- 228 Λύκεια
- 714 Μαθήτριες/ες

Επόμενες Ολυμπιάδες

9th	2011	Czech Republic
10th	2012	Lithuania
11th	2013	Luxembourg
12th	2014	Greece
13th	2015	Slovakia or Austria
14th	2016	Latvia
15th	2017	Estonia or Denmark
16th	2018	Slovenia
17th	2019	Slovakia or Austria
18th	2020	Estonia or Denmark

EUSO 2014



συγχαρητήρια

- Σε όλες και όλους (μαθητές, καθηγητές, συνεργάτες ΕΚΦΕ εθελοντές καθηγητές και Σχολικούς Συμβούλους)

Για τη συμμετοχή σας !!!!!!!

Εθελοντές

- Αγγελική Πανταζή, Βιολόγος 6ο ΓΕΛ Αμαρουσίου
- Χρ στόφορος Βαμβακούλας, Βιολόγος, 2ο ΓΕΛ Ηρακλείου
- Αγλαΐα Γενίτσαρη, Βιολόγος, 8 Γυμνάσιο Χαλανδρίου
- Φλώρα Μπουργουτσάνη (Συνταξιούχος)
- Χαλκιάπουλο Γιώργο (Προσυνταξιούχο) 3ο ΓΕΛ Χαλανδρίου.
- Κορφιάς Βαγγέλης, Χημοκός, 5^ο Λύκειο Κορυδαλού
- Κυργιάκης Χρήστος, Φυσικός 2^ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας
- Αρίστη Παραδείση, Χημικό, 2^ο ΓΕΛ Χολαργού
- Παύλο Αρβανίτη, Χημικό, 2^ο ΓΕΛ Χαλανδρίου
- Βασίλης Αγγελόπουλος Χημικός, Δ/ντη Γυμνασίου Ρέντη
- Γιάννης Λέντζος, 4^ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας
- Στέλιος Χατζηθεοδωρίδης, Φυσικός, ΓΕΛ Αναβρύτων

Στον διαγωνισμό συμμετείχαν 23 μαθητικές ομάδες από Λύκεια του ΕΚΦΕ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ:

- 1ο ΓΕΛ Βριλησίων
- 1ο ΓΕΛ Ν. Ψυχικού
- 1ο ΓΕΛ Παπάγου
- 1ο ΓΕΛ Χαλανδρίου
- 1ο ΓΕΛ Χολαργού
- 2^ο ΓΕΛ Χολαργού
- 2ο ΓΕΛ Χαλανδρίου
- 3ο ΓΕΛ Αγ. Παρασκευής
- 3ο ΓΕΛ Χαλανδρίου
- 4ο ΓΕΛ Χαλανδρίου
- 4ο ΓΕΛ Αγ. Παρασκευής
- 5ο ΓΕΛ Χαλανδρίου.
- Ι.Μ. Παναγιωτόπουλος
- Κολλέγιο Αθηνών
- Αμερικανικό κολλέγιο Ελλάδος
- Ανάβρυτα
- Σχολή Μωραΐτη
- Α΄ Αρσάκειο Ψυχικού
- Β΄ Αρσάκειο Ψυχικού

Στον διαγωνισμό συμμετείχαν 12 μαθητικές ομάδες από τα Λύκεια του ΕΚΦΕ Ν. ΙΩΝΙΑΣ :

- 1ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας
- 1ο ΓΕΛ Πεύκης
- 2ο ΓΕΛ Πεύκης
- 2^ο Νέας Ιωνίας
- 2^ο Ν. Ηρακλείου
- 3ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας
- 4ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας
- 4ο ΓΕΛ Ν. Ηρακλείου
- 9ο ΓΕΛ Αμαρουσίου.
- ΓΕΛ Λυκόβρυσης
- Βαρβάκειο
- Βρετανικό Σχολείο Αγίας Αικατερίνης

Φυσική

Σχολή Μωραΐτη	96,3
Αμερικάνικο Κολλέγιο Ελλάδος	90,2
Κολλέγιο Αθηνών	85,4
1ο Λύκειο Παπάγου	85,4
3ο Λύκειο Αγ. Παρασκευής	82,9

Φυσική

Βαρβάκειο	87
3ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας	86
ST CATHERINE'S COLLEGE	86
2ο ΓΕΛ Πεύκης	84
4ο ΓΕΛ Ηρακλείου	79

Χημεία

Κολλέγιο Αθηνών	94,5
Α Αρσάκειο Ψυχικού	89,5
Σχολή Μωραΐτη	85,0
Ελληνογαλλική Σχολή Ουρσουλινών	78,5
Λύκειο Νέας Πεντέλης	67,0
3ο Λύκειο Αγ. Παρασκευής	65,0

Χημεία

2ο ΓΕΛ Πεύκης	82,5
Βαρβάκειο	67,5
ST CATHERINE'S COLLEGE	67,0
9ο ΓΕΛ ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ	57,0
2ο ΓΕΛ Ηρακλείου	57,0
3ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας	56,0

Βιολογία

Β Αρσάκειο Ψυχικού	100
1 ^ο Λύκειο Χαλανδρίου	96
Α Αρσάκειο Ψυχικού	94
Κολλέγιο Αθηνών	92
Σχολή Μωραΐτη	92
1 ^ο Λύκειο Χολαργού	90

Βιολογία

3ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας	100
4ο ΓΕΛ Ηρακλείου	89
1ο ΓΕΛ Πεύκης	86
4 ^ο ΓΕΛ Ιωνίας	84
Βαρβάκειο	79
ST CATHERINE'S COLLEGE	77

3^ο Βραβείο

Προτυπο Πειραματικό ΓΕΛ
Βαρβακείου Σχολής

3^ο Βραβείο

Α Αρσάκειο Λύκειο Ψυχικού

2^ο Βραβείο

Κολλέγιο Αθηνών

2^ο Βραβείο

3ο ΓΕΛ Νέας Ιωνίας

1^ο Βραβείο

Σχολή Μωραΐτη

1^ο Βραβείο

2ο ΓΕΛ Πεύκης

Καλή επιτυχία στον Πανελλήνιο !



Ραντεβού στο Λουξεμβούργο

Τοπικός Διαγωνισμός ΕΚΦΕ Χαλανδρίου για την EUSO 2013

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<i>ΛΥΚΕΙΟ</i>	<i>ΦΥΣΙΚΗ</i>	<i>ΧΗΜΕΙΑ</i>	<i>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</i>	<i>ΣΥΝΟΛΟ</i>
1^ο : Σχολή Μωραΐτη	96,3	85	92	273,30
2^ο : Κολλέγιο Αθηνών	85,4	94,5	92	271,90
3^ο : Α Αρσάκειο Ψυχικού	81,7	89,5	94	265,20
4 ^ο : Β Αρσάκειο Ψυχικού	74,4	62,5	100	236,90
5 ^ο : Παπάγου	85,4	62,5	82	229,90
6 ^ο : 1ο Χαλανδρίου	79,3	54,5	96	229,80
7 ^ο	82,9	65	77	224,90
8 ^ο	90,2	60,5	74	224,70
9 ^ο	59,8	78,5	84	222,30
10 ^ο	81,7	50,5	84	216,20
11 ^ο	78	56	80	214,00
12 ^ο	75,6	67	55	197,60
13 ^ο	62,2	40,5	90	192,70
14 ^ο	72	53,5	66	191,50
15 ^ο	73,2	42	66	181,20
16 ^ο	58,5	41	80	179,50
17 ^ο	74,4	47,5	54	175,90
18 ^ο	62,2	48,5	65	175,70
19 ^ο	58,5	57,5	57	173,00
20 ^ο	64,6	41,5	66	172,10
21 ^ο	60,4	55	46	161,40
22 ^ο	65,9	39	54	158,90
23ο	54,9	41	61	156,90

Τοπικός Διαγωνισμός ΕΚΦΕ Νέας Ιωνίας για την EUSO 2013

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<i>ΛΥΚΕΙΟ</i>	<i>ΦΥΣΙΚΗ</i>	<i>ΧΗΜΕΙΑ</i>	<i>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</i>	<i>ΣΥΝΟΛΟ</i>
1^ο : 2ο Πεύκης	84	82,5	76	242,5
2^ο : 3ο Νέας Ιωνίας	86	56	100	242,0
3^ο : Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο Βαρβακείου Σχολής	87	67,5	79	233,5
4^ο : ST CATHERINE'S COLLEGE	86	67	77	230,0
5^ο : 4ο ΓΕΛ Ηρακλείου	79	48	89	216,0
6 ^ο	73	57	73	203,0
7 ^ο	71	48	84	203,0
8 ^ο	74	57	63	194,0
9 ^ο	68	52,5	70	190,5
10 ^ο	76	52	53	181,0
11 ^ο	44	48	86	178,0
12 ^ο	73	48,5	51	172,5