

ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΘΕΑΤΡΟ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΘΕΑΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ 2017

«Τελικά θ' ανάψει το λαμπάκι;»

ΣΕΝΑΡΙΟ

Τάξη – κουδούνι – εκπαιδευτικός – μαθητές

1^η ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΔΕΑ ΜΑΘΗΤΩΝ: η πηγή παράγει τα ηλεκτρόνια

Στη σκηνή αρχικά βρίσκονται οι μαθητές μιας τάξης με την εκπαιδευτικό να ολοκληρώνει μια πρόταση του μαθήματος....και χτυπάει το κουδούνι. (Όλοι οι μαθητές παρακολουθούν το μάθημα εκτός από δύο που μιλάνε μεταξύ τους).

ΣΚΗΝΙΚΑ: Καρέκλες τάξης και 4 θρανία-τραπέζια

ΗΧΟΣ: 1 – κουδούνι σχολείου για διάλειμμα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ (ΚΥΚΛΩΜΑΤΙΔΟΥ) – Οπότε σύμφωνα με τον νόμο του Ohm η ένταση του ρεύματος είναι ανάλογη της τάσης (**ΚΟΥΔΟΥΝΙ**)....Λαμπόπουλε και Καλωδιάκη σας παρακαλώ πολύ μπορείτε να μείνετε για λίγο μέσα στην τάξη;

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – κυρία Κυκλωματίδου τι κάναμε πάλι;

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – Τι κάνατε; Είστε οι μόνοι μέσα στην τάξη που μιλάτε! Απορώ....έχετε κατανοήσει τα ηλεκτρικά κυκλώματα;

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – φυσικά κυρία Κυκλωματίδου και τα έχουμε καταλάβει. Θέλετε να μας ρωτήσετε κάτι;

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – Για πείτε μου τότε, αφού λέτε ότι έχετε κατανοήσει τα κυκλώματα....ποιος είναι ο ρόλος της πηγής στο κύκλωμα;

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – ο ρόλος της πηγής;;;;;εεεε Μμμμμμμμ.....Αααα!!!!!!!!!!!! ναιιιιιι!!!!!!!!!!!! Μα φυσικά!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! Η πηγή σ' ένα ηλεκτρικό κύκλωμα γεννάει τα ηλεκτρόνια.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – Γεννάει τα ηλεκτρόνια; Μπορείτε να μου το εξηγήσετε λίγο καλύτερα αυτό;

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – κοιτάζτε, μέσα στην πηγή βρίσκονται όλα τα ηλεκτρόνια και όταν πατάμε το διακόπτη φεύγουν από αυτήν και αρχίζουν να κινούνται μέσα στο κύκλωμα. Γι' αυτό και πληρώνουμε για να αγοράσουμε μια μπαταρία! Επειδή έχει μέσα της τα ηλεκτρόνια.

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – Ναι!!! Η πηγή έχει τα ηλεκτρόνια και όταν πατάμε το διακόπτη φεύγουν από την πηγή και κινούνται!!!!

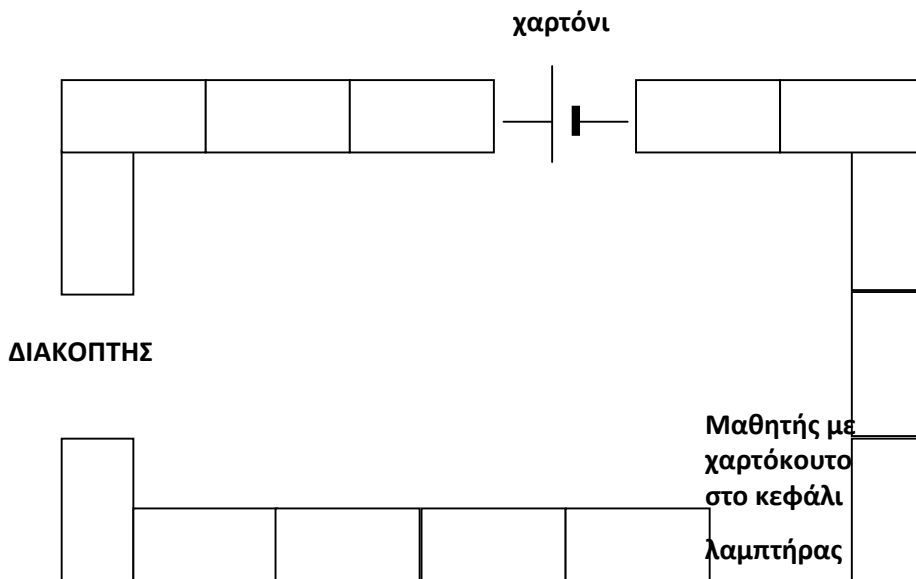
Αναπαράσταση εναλλακτικής ιδέας μαθητών

+ 2^η ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΔΕΑ: συγκρουόμενα ρεύματα

Παγώνουν όλοι, τα φώτα σβήνουν από τους μαθητές και την εκπαιδευτικό και φωτίζεται η κεντρική και αριστερή πλευρά της σκηνής που έχει το κύκλωμα. Εκεί γίνεται από τους υπόλοιπους μαθητές η αναπαράσταση της εναλλακτικής ιδέας.

ΣΚΗΝΙΚΑ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ:

ΠΗΓΗ: χαρτόνι με βάση με ζωγραφισμένη την πηγή. Όλοι οι μαθητές-ηλεκτρόνια είναι πίσω και πολύ κοντά στην πηγή.
ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ: μαθητής με καπέλο-χαρτόνι τον γλόμπο του λαμπτήρα και σώμα την βάση του λαμπτήρα, μπρος πίσω αναμμένος ή σβηστός
ΑΓΩΓΟΙ: στρώματα γυμναστηρίου



ΗΧΟΣ: 2 – κλάμα μωρού από γέννα + ηχογραφημένη φωνή «γεννήθηκαν! Να τα! Είναι αρνητικά-είναι αρνητικά!» + τραγούδι Γιάνκα + φρεναρίσμα

Στην αρχή ΔΕΝ υπάρχει καθόλου διακόπτης στο κύκλωμα. Ακούγεται κλάμα μωρού μετά από γέννα και ηχογραφημένη φωνή από ηχεία που λέει «γεννήθηκαν! Να τα! Είναι αρνητικά είναι αρνητικά» για το χρονικό διάστημα που βγαίνουν τα ηλεκτρόνια από την πηγή και συσσωρεύονται δεξιά και αριστερά της. Μετά αρχίζουν να κινούνται τα ηλεκτρόνια σαν τρενάκι και ταυτόχρονα παίζει μουσική (Γιάνκα). Τα ηλεκτρόνια κινούνται προς τις δύο αντίθετες κατευθύνσεις πάνω στα στρώματα – αγωγούς.

Όταν πλησιάσουν τα ηλεκτρόνια-μαθητές τον λαμπτήρα, ο λαμπτήρας τεντώνει τα χέρια του και **ΦΩΝΑΖΕΙ ΔΥΝΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΟΜΑ**

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ – STOP

ενώ ταυτόχρονα ακούγεται **ήχος φρεναρίσματος**. Μετά το STOP ακολουθεί διάλογος μεταξύ λαμπτήρα – ηλεκτρονίων.

ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ – που πάτε ρε παιδιά; θα έχουμε και κανένα ατύχημα!!! Μονόδρομος είναι...εεεεε...ξυπνήστε μιας κατεύθυνσης...!!!!!!

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΟ 1 – Δεν φταίμε εμείς...τον Λαμπόπουλο και τον Καλωδιάκη ρώτα! Μα τι φωστήρες.....

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΟ 2 – Εμείς κάνουμε ότι σκέφτονται... Για πείτε μας τώρα παιδιά...., τι συμβαίνει; Προς τα πού να κινηθούμε; Ε; Για πείτε μας!!

Όλοι παγώνουν και τα φώτα σβήνουν από το κύκλωμα και ανάβουν στην εκπαιδευτικό και στους μαθητές.

Μαθητές – εκπαιδευτικός – συνειδητοποίηση μαθητών για την μία κατεύθυνση κίνησης των ηλεκτρονίων

3^η ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΙΔΕΑ: ανοικτός – κλειστός διακόπτης

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – Πω πω καταστροφή...σύγκρουση...δεν γίνεται αυτό...κάτι πάει λάθος...δεν μπορεί να λειτουργήσει το κύκλωμα έτσι...λοιπόν μάλλον κινούνται τα ηλεκτρόνια προς μία κατεύθυνση.....

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – εντάξει δίκιο έχεις... απ' ότι φαίνεται προς μία κατεύθυνση πρέπει να κινούνται τα ηλεκτρόνια. Ας το αφήσουμε αυτό το θέμα προς το παρόν...με το διακόπτη τι πιστεύετε ότι συμβαίνει; Πώς λειτουργεί στο κύκλωμα;

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – ωραία...αυτό είναι εύκολο. Όταν είναι ανοικτός ο διακόπτης, φυσικά και ανάβει το λαμπάκι. Χα χα...τι εύκολη ερώτηση! Όταν η γιαγιά μου, μου ζητάει να ανοίξω το φώς αυτό δεν εννοεί; Να ανοίξω το διακόπτη; Να ανάψω τη λάμπα; Καταλαβαίνετε τι εννοώ;

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – Φυσικά ρε.....Για παράδειγμα μου λέει η γιαγιά μου «Λάμπη αγόρι μου μπορείς να ανοίξεις το διακόπτη; Μπορείς σε παρακαλώ να ανάψεις το φως;». Σηκώνομαι λοιπόν κι εγώ, πηγαίνω στο διακόπτη, τον ανοίγω και ανάβει το φως!!!! Σωστά;
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – Δηλαδή ανοίγεις το διακόπτη και τι συμβαίνει με τα ηλεκτρόνια που κινούνται;

ΗΧΟΣ: 3 – κλάμα μωρού από γέννα + τραγούδι Γιάνκα + σύγκρουση αυτοκινήτων – τρακάρισμα

Όλοι παγώνουν και τα φώτα σβήνουν από την εκπαιδευτικό και τον μαθητή και ανάβουν στο κύκλωμα.
ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ: ΥΠΑΡΧΕΙ και διακόπτης στο κύκλωμα ο οποίος είναι ανοικτός (ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ: στρώμα διαφορετικού χρώματος από τα υπόλοιπα στρώματα αγωγούς. Οριζόντιο το στρώμα σημαίνει ανοικτός διακόπτης, ενώ κάθετο το στρώμα σημαίνει κλειστός διακόπτης).

ΓΕΝΝΑ (ήχος μωρού γέννας) - Με την μουσική-Γιάνκα τα ηλεκτρόνια-μαθητές κινούνται σαν τρενάκι ΑΛΛΑ ΤΩΡΑ ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ και πέφτουν ο ένας πάνω στον άλλον στον ανοικτό διακόπτη. ΑΚΟΥΓΕΤΑΙ ήχος σύγκρουσης.

Εκπαιδευτικός – μαθητές – συνειδητοποίηση μαθητών για τη λειτουργία του διακόπτη

Όλοι παγώνουν και τα φώτα σβήνουν από το κύκλωμα και ανάβουν πάλι στην εκπαιδευτικό και στους μαθητές.

ΗΧΟΣ: 4 – Αλληλούια – τραγούδι

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – Ωχ!!!! Πάλι κάτι δεν πάει καλάο διακόπτης δεν γίνεται να είναι ανοικτός και να μετακινούνται τα ηλεκτρόνια.....να δεν γίνεται...σίγουρα πρέπει να είναι κλειστός για να μπορούν τα ηλεκτρόνια να κινηθούν προσανατολισμένα.

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – Δηλαδή, κυρία Κυκλωματίδου, όταν η γιαγιά μου, μου ζητάει να ανοίξω το διακόπτη του δωματίου για να ανάψει η λάμπα εννοεί να κλείσω το διακόπτη του κυκλώματος?????

Μουσική που να ενισχύει την ειρωνεία.....Αλληλούια!!!!!!!!!!!!

(Τα ηλεκτρόνια είναι σε δύο σειρές, στα γόνατα, κοιτάζοντας τους μαθητές και παίζει η μουσική Αλληλούια, ενώ ένα ηλεκτρόνιο-μαθητής κάνει τον μαέστρο).

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 – Ωραία...κλειστός ο διακόπτης για να έχουμε μετακίνηση ηλεκτρονίων....

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΟ – εεε!!!!παιδιά!!!!!!!!!!παμε να δείξουμε τι έχει στο μυαλό του τώρα ο φίλος μας;

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – για ελάτε...θα κλείσω εγώ το διακόπτη για εσάς!

ΗΧΟΣ: 5 – κλάμα μωρού από γέννα + τραγούδι Γιάνκα

Σβήνουν τα φώτα από την εκπαιδευτικό και τους μαθητές και ανάβουν στο κύκλωμα. Και πάλι ήχος γέννας, τα ηλεκτρόνια βγαίνουν από την πηγή και κινούνται σαν τρενάκι προς μία κατεύθυνση. Τα ηλεκτρόνια κινούνται σαν τρενάκι και συνεχίζουν την πορεία τους στον κλειστό διακόπτη. ΟΜΩΣ...το λαμπάκι ΔΕΝ ανάβει.....

Σβήνουν τα φώτα στο κύκλωμα και ανάβουν ταυτόχρονα στην εκπαιδευτικό και στους μαθητές.

ΗΧΟΣ: 6 – αστείος ήχος εύρεσης λύσης

Εκπαιδευτικός – μαθητές: πόσο γρήγορα ανάβει το λαμπάκι μετά το κλείσιμο του διακόπτη

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – Λαμπόπουλε και Καλωδιάκη για πείτε μου...όταν θέλετε να ανάψετε το φως στο σπίτι σας τι κάνετε;

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – Μα μόλις τώρα το ξεκαθαρίσαμε αυτό...Πατάμε το κουμπί, δηλαδή κλείνουμε το κύκλωμα για να ανάψει το φως.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – Πολύ ωραία!!! Και το φως ανάβει αμέσως ή περιμένετε κάποια λεπτά και μετά ανάβει;

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – Τι ερώτηση είναι αυτή κυρία Κυκλωματίδου...Φυσικά και ανάβει το φως με το που πατάμε το διακόπτη..... **(αστείος ήχος εύρεσης λύσης).** Ένα ηλεκτρόνιο κρατάει ένα μπαλόνι led πάνω από το κεφάλι του.....

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – Ωχ!!!! τι είπες μόλις; Μα...πώς γίνεται αυτό;;; Αν τα ηλεκτρόνια βγαίνουν από την πηγή και κινούνται όλα μαζί προς μία κατεύθυνση πρέπει να περάσει λίγος χρόνος μέχρι να φτάσουν στο λαμπάκι και να ανάψει...τι μπέρδεμα.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – διαπιστώσατε λοιπόν ότι υπάρχει πρόβλημα αν θεωρήσουμε ότι βγαίνουν από την πηγή τα ηλεκτρόνια και κινούνται όλα μαζί, επειδή περνάει χρόνος μέχρι να φτάσουν στο λαμπάκι, ενώ στην πραγματικότητα με το που πατάμε το διακόπτη ανάβει το φως. Για να θυμηθούμε λίγο ...οι αγωγοί, που είναι σώματα, από τι αποτελούνται;

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – από άτομα κύριε, αυτό είναι πασίγνωστο.

Ο προτζέκτορας δείχνει άτομα με νετρόνια – πρωτόνια και ηλεκτρόνια.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – και τα άτομα;

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – πανεύκολο! πρωτόνια και νετρόνια στον πυρήνα και ηλεκτρόνια γύρω από αυτόν. Ωπα!!!!τι είπα;;;ηλεκτρόνια;;; Λέτε να είναι αυτά τα ηλεκτρόνια που κινούνται στο κύκλωμα;

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – πολύ σωστά...αλλά όχι όλα τα ηλεκτρόνια...τα εξωτερικά, τα πιο απομακρυσμένα από τον πυρήνα, ώστε να μπορέσουν να διαφύγουν από την επίδρασή του.

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – ωραία!!! Δηλαδή τα ηλεκτρόνια υπάρχουν ήδη στους αγωγούς!!! Δεν τα γεννάει η πηγή!

ΗΧΟΣ: 7 – Μουσική πασαρέλας + ηχογραφημένη φωνή «1, 2, 3 κόκκινο φώς!!!!

Σβήνουν τα φώτα από την εκπαιδευτικό και τους μαθητές και ανάβουν στο κύκλωμα. Ο διακόπτης είναι ΑΝΟΙΚΤΟΣ. Τα ηλεκτρόνια είναι σε διάσπαρτες θέσεις σε όλο το κύκλωμα ΑΛΛΑ ΕΙΝΑΙ ΑΚΙΝΗΤΑ ΣΑΝ ΑΓΑΛΜΑΤΑ. Μόλις κλείσει ο διακόπτης τότε αρχίζουν να κινούνται προσανατολισμένα (ΣΑΝ ΠΑΣΑΡΕΛΑ) και ακούγεται **ΜΟΥΣΙΚΗ ΠΑΣΑΡΕΛΑΣ**. Μόλις ακούγεται η **ΦΩΝΗ – 1,2,3 κόκκινο φώς!!!** ο μαθητής πηγαίνει να ανοίξει το διακόπτη.

Όλα τα ηλεκτρόνια γίνονται αγάλματα με το άνοιγμα του διακόπτη και η μουσική σταματάει. 3 φορές συνεχίζεται το ίδιο...κλειστός διακόπτης-μουσική-κίνηση ΠΑΣΑΡΕΛΑ ηλεκτρονίων και 123 κόκκινο φως αγαλαμάκια όταν ανοίγει ο διακόπτης και γίνονται αγάλματα. Ο ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ ΔΕΝ ΑΝΑΒΕΙ!!!

Μετά από την 3^η φορά που έχει ανοίξει ο διακόπτης και τα ηλεκτρόνια είναι αγαλαμάκια, σβήνουν τα φώτα από το κύκλωμα και ταυτόχρονα ανάβουν στον εκπαιδευτικό και στους μαθητές.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – αγαλαμάκια;;; αγαλαμάκια;;; Στο μυαλό σας τα ηλεκτρόνια γίνονται αγαλαμάκια με το που ανοίγει ο διακόπτης;

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – όχι ε;;; πάλι τα θαλασώσαμε....

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ – δεν πειράζει...αυτό..... είναι το λιγότερο...για να θυμηθούμε μαζί την κινητικότητα των δομικών λιθών...Οι δομικοί λίθοι από τους οποίους αποτελούνται τα σώματα βρίσκονται σε μια διαρκή κίνηση!

ΜΑΘΗΤΗΣ 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) – μα ναι!!!!!! Τα ηλεκτρόνια κινούνται συνεχώς...άτακτα...τυχαία...και κλείνει ο διακόπτης και συνεχίζουν να κινούνται άτακτα και τυχαία αλλά και προσανατολισμένα...ΣΑΝ ΝΑ ΜΟΝΟΛΟΓΕΙ...

ΗΧΟΣ: 8 Τύμπανο – live στην σκηνή (ΛΙΑ) + τραγούδι Let's Twist Again

Τα φώτα σβήνουν από την εκπαιδευτικό και τον μαθητή και ανάβουν ταυτόχρονα στο κύκλωμα. Ο διακόπτης είναι ανοικτός, **ΠΑΙΖΕΙ LIVE Η ΛΙΑ το τύμπανο**, και τα ηλεκτρόνια είναι διάσπαρτα και κινούνται άτακτα και τυχαία **ΔΙΧΩΣ ΝΑ ΜΕΤΑΚΙΝΟΥΝΤΑΙ**. Όταν κλείσει ο διακόπτης τα ηλεκτρόνια με την τυχαία κίνησή τους αρχίζουν να εκτελούν και προσανατολισμένη κίνηση (**ΞΕΣΗΚΩΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ – Let's Twist Again**). Ο λαμπτήρας ανάβει (γυρνάει ο μαθητής- λαμπτήρας) με το που κλείνει ο διακόπτης. Ο μαθητής ανοίγει και κλείνει το διακόπτη και αντίστοιχα οι μαθητές, ενώ συνέχεια κινούνται τυχαία σταματάνε και ξεκινάνε την προσανατολισμένη τους κίνηση. Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΥΝΤΟΝΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΚΑΙ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΤΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ.

ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ → **ΜΟΝΟ Η ΛΙΑ ΤΟ ΤΥΜΠΑΝΟ**

ΚΛΕΙΣΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ → **ΤΥΜΠΑΝΟ ΚΑΙ Let's Twist Again**

Ο προτζέκτορας δείχνει το κύκλωμα με την προσανατολισμένη κίνηση των ηλεκτρονίων και ανοίγει – κλείνει ο διακόπτης αντίστοιχα με το κύκλωμα της θεατρικής παράστασης.

ΞΑΦΝΙΚΑ ΧΤΥΠΑΕΙ ΤΟ ΚΟΥΔΟΥΝΙ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΚΛΕΙΝΕΙ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑ ΦΩΤΑ ΣΒΗΝΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ-ΚΥΚΛΩΜΑ ΚΑΙ ΑΝΑΒΟΥΝ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ.

Μαθητής 1 (ΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ) - πω!!!! πάει όλο το διάλειμμα.....

ΜΑΘΗΤΗΣ 2 (ΚΑΛΩΔΙΑΚΗΣ) – το χάσαμε.....

Όλοι μαζί στην σκηνή – τραγούδι όλοι μαζί και με λόγια δικά μας και μουσικής live? Let's twist again...

Υπόκλιση!

Συγγραφείς σεναρίου:

Όμιλος Φυσικής «Η Φυσική στις Τέχνες» του Πειραματικού Σχολείου
Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Email επικοινωνίας:

Ελένη Πετρίδου (elenipetridou@gmail.com)