

3.ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τάξη: Β Λυκείου.

Μάθημα :Φυσική Κατεύθυνσης Β Λυκείου.

Τίτλος Γενικής ενότητας: Κινητική θεωρία των αερίων.

Τίτλος μαθήματος: Μελέτη του Νόμου του Boyle-Mariotte.

Καθηγητής: Σαχινίδης Συμεών

Τμήμα:

Ημερομηνία:

Λογισμικό: PhET

Οι προβλέψεις

Συζητήστε στην ομάδα σας τις παρακάτω ερωτήσεις και απαντήστε γράφοντας (Ναι ή Όχι)

Στην ισόθερμη μεταβολή:

A. Η πίεση παραμένει σταθερή ;

B. Η θερμοκρασία παραμένει σταθερή;

Γ. Η γραφική παράσταση του διαγράμματος P-V που προκύπτει όταν η θερμοκρασία είναι σταθερή είναι ευθεία παράλληλη στον άξονα P;.....

Δ. Η γραφική παράσταση του διαγράμματος P-V που προκύπτει όταν η θερμοκρασία είναι σταθερή είναι καμπύλη;.....

Πειραματισμός και επιβεβαίωση

Ανοίξτε το λογισμικό [Φυσική - Προσομοιώσεις PhET - University of Colorado Boulder](#) και από το αρχείο της φυσικής επιλέξτε **Ιδιότητες Αερίου**



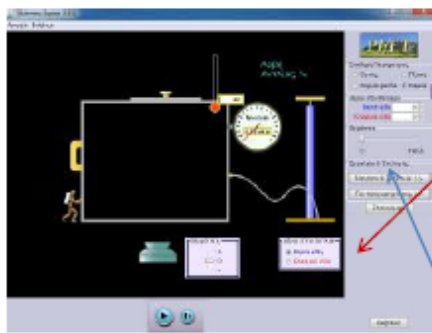
Πατήστε **Εκτέλεση τώρα!**

Στη συνέχεια αφού το ανοίξετε, με το πάτημα της τρόμπας εισάγετε στο κύλινδρο μόρια ενός αερίου .

Από το μενού αέριο στην αντλία επιλέγω Βαριά είδη.

Από το μενού σταθερή παράμετρος επιλέγω θερμοκρασία. Στην περίπτωση μας επιλέγω $T=300\text{K}$.

Από το μενού Εργαλεία και επιλογές επιλέγω Μετρητικά Εργαλεία και επιλέγω χάρακας. (Δείτε όπως την εικόνα)



Από το μενού αέριο στην αντλία επιλέγω Βαριά είδη

Από το μενού σταθερή παράμετρος επιλέγω θερμοκρασία.

Από το μενού Εργαλεία και επιλογές επιλέγω Μετρητικά Εργαλεία και επιλέγω χάρακας.

Εμφανίζεται ο χάρακας και τον τοποθετώ οριζόντια στο επάνω μέρος. Έτσι με αυτό το τρόπο θα μπορώ να υποδιαιρώ τον όγκο το κυλίνδρου.

Μετατοπίζοντας την αριστερή πλευρά κατά 9 μέρη, μπορώ να πετύχω σταδιακή μείωση του όγκου του κυλίνδρου.



Μετακινώ από αριστερά προς τα δεξιά την βάση του κυλίνδρου κατά $1/9$ του V και σημειώνω την ένδειξη της πίεσης. Επαναλαμβάνω ξανά την διαδικασία μείωσης του όγκου κατά $1/9$ του V και παίρνω την αντίστοιχη τιμή της πίεσης. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

Θέτουμε σαν $V=90$ lit.

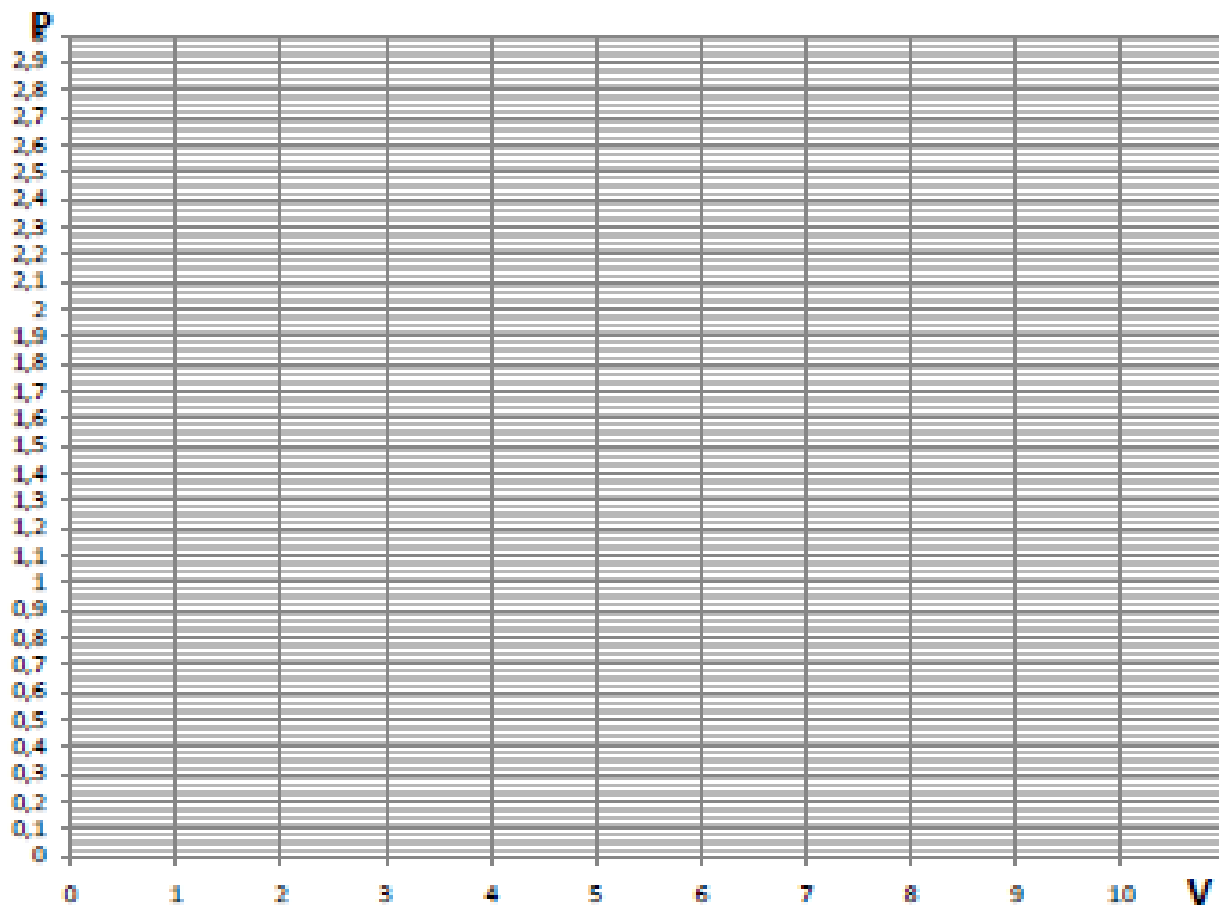
Μεταφέρετε τις τιμές στο πίνακα.

V	P	T=300K

Μπορείτε να επαναλάβετε την ίδια διαδικασία αυτή την φορά για $T=400\text{K}$ και $T_a=500\text{K}$. Τι παρατηρείτε;

Να σχεδιάσετε την γραφική παράσταση και να απαντήσετε στα ερωτήματα.

Γραφική παράσταση Πίεσης - Ογκού



Συμπεράσματα.

1. Στην ισόθερμη μεταβολή:

A. Η θερμοκρασία παραμένει σταθερή;

B. Τι παρατηρείτε όταν:

1. ο όγκος V μειώνεται η πίεση P

2. ο όγκος μειώνεται $V/2$ η πίεση P

3. ο όγκος μειώνεται κατά $V/4$ η πίεση P

Γ. Η γραφική παράσταση του διαγράμματος P - V που προκύπτει όταν η θερμοκρασία είναι σταθερή είναι καμπύλη;.....

Δ. Τελικά οι μετρήσεις που κάνετε επαληθεύουν τον νόμο του Boyle-Mariotte.