

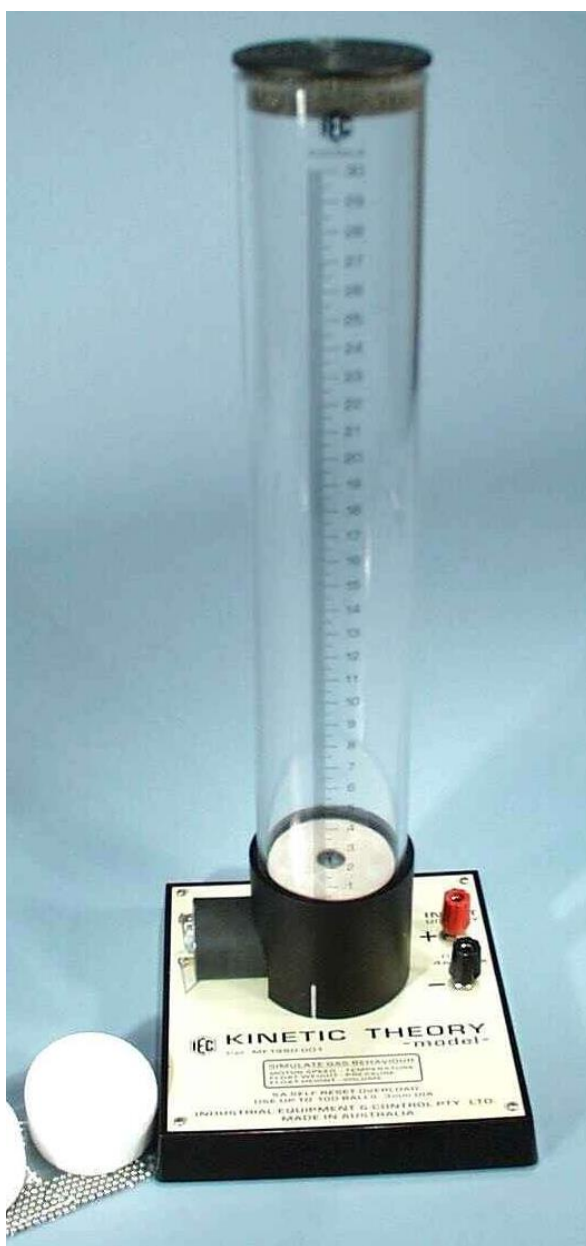
ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

619901

Cat: MF1990-001 0-12V.DC. Μιμείται τη συμπεριφορά ενός αερίου.

Περιγραφή:

Η συσκευή μελέτης της κινητικής θεωρίας μιμείται τη συμπεριφορά ενός αερίου. Μια ποσότητα μικρών μεταλλικών σφαιριδίων εισάγεται στο λεπτό κάθετο κυλινδρικό θάλαμο και βρίσκονται σε ηρεμία πάνω σε μία ελαστική κυκλική μεμβράνη στο κάτω μέρος του κυλίνδρου. Ένας πολύ ελαφρύς κύλινδρος από φόαμ τοποθετείται μέσα στο δοχείο πάνω από τα σφαιρίδια. Ένας δυνατός ηλεκτρικός κινητήρας κινεί πάνω-κάτω γρήγορα τον πάτο του δοχείου ώστε να διεγείρει βίαια τα σφαιρίδια για να μιμηθεί τα μόρια ενός αερίου.



Φυσικό μέγεθος: 160x160x430mm ΜxΠxΥ Βάρος: 0.97 kg

ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ Α.Ε.

Λ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 446, 15342 ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΗΛ 210 6779 800 ΦΑΞ 210 6779 803

WWW.WHY.GR

EMAIL: WHY@WHY.GR

Λειτουργία:

Τα σφαιρίδια κινούνται πάνω κάτω με τυχαίο τρόπο και συγκρούονται με το κάτω μέρος του κυλινδρικού φόαμ , μεταξύ τους και με τα τοιχώματα του δοχείου όπως και τα μόρια ενός αερίου μέσα σε ένα δοχείο. Αυξάνοντας τη διέγερση (αύξηση ανάδευσης) προσομοιώνουμε τη θέρμανση του αερίου. Ο κύλινδρος ανεβαίνει λόγω των κρούσεων και το βάρος του προσομοιώνει την πίεση . Περιέχεται και δεύτερος κύλινδρος από φόαμ. Μπορούμε να τον προσθέσουμε για διπλασιασμό της «μιμούμενης» πίεσης. Το ύψος στο οποίο φθάνει ο κύλινδρος μπορεί να μετρηθεί στην κλίμακα που υπάρχει στο δοχείο και προσομοιώνει τον όγκο του αερίου.

Για καλά αποτελέσματα ο αριθμός των σφαιριδίων που χρησιμοποιούνται είναι σημαντικός. Παρότι η συσκευή διαθέτει 100 σφαιρίδια , η ιδανική ποσότητα είναι 50 με 70 σφαιρίδια. Αν χρησιμοποιηθούν πολλά σφαιρίδια η ενέργεια που χάνεται στις κρούσεις μεταξύ των σφαιριδίων είναι αρκετά μεγάλη και έτσι η ενέργεια που απομένει για να ανυψώσει τον κύλινδρο μειώνεται.

Η ταχύτητα του κινητήρα προσαρμόζεται εύκολα εφαρμόζοντας μια εξωτερική τροφοδοσία έως 12V DC από μία τυποποιημένη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

Συναρμολόγηση του οργάνου:

Ο ακρυλικός κύλινδρος μπορεί να αφαιρεθεί από τη βάση για αποθήκευση. Για να προσαρμόσετε τον κύλινδρο στη βάση προσαρμόστε το κάτω μέρος του στην υποδοχή και πιέστε προς τα κάτω μέσω των δύο ελαστικών δακτυλίων. Στρέψτε τον κύλινδρο ώστε η κλίμακα να είναι στο μπροστινό μέρος. Το μηδέν της κλίμακας θα πρέπει να είναι σε ευθεία με την ελαστική μεμβράνη. Τοποθετήστε περίπου 60 σφαιρίδια στο δοχείο πάνω στην ελαστική κυκλική μεμβράνη. Πάρτε το κυλινδρικό φόαμ και βάλτε το στο δοχείο με την πλευρά που έχει το χαρτί να κοιτάει προς τα σφαιρίδια. Τέλος βάλτε την τάπα του δοχείου.

Συνδέστε μια τροφοδοσία DC με μπανάνες, την οποία μπορείτε να την αυξομειώνετε από 0 έως 12 volt. Όσο η ταχύτητα λειτουργίας του κινητήρα αυξάνεται, οι σφαίρες αναπηδούν και ο διασκορπισμός και η πυκνότητά τους μπορεί να φανεί σε σχέση με το ύψος στο οποίο φθάνει το κυλινδρικό φόαμ.

Γενικές παρατηρήσεις:

Αν διπλασιάσουμε το βάρος του κυλίνδρου (χρήση και του δεύτερου κυλινδρικού φόαμ) προσομοιώνουμε την αύξηση της πίεσης και μειώνουμε τον όγκο. Αν αυξήσουμε τη διέγερση των σφαιριδίων (προσομοίωση της θέρμανσης του αερίου) τότε ο όγκος αυξάνεται . η πυκνότητα της μοριακής δραστηριότητας μπορεί να παρατηρηθεί σε διάφορα ύψη προσομοιώνοντας έτσι την αραιώση του ατμοσφαιρικού αέρα καθώς απομακρυνόμαστε από το επίπεδο της θάλασσας.

Κίνηση brown:

Εισάγετε μια ελαφριά σφαίρα από φόαμ περίπου 10 mm διαμέτρου μέσα στο δοχείο και παρατηρήστε την κίνηση της μέσα στις άλλες πιο βαριές σφαίρες.

Νόμος του Boyle:

Ξεκινήστε με ένα μικρό αριθμό σφαιρών (περίπου 30) και χρησιμοποιήστε το κυλινδρικό φόαμ. Ρυθμίστε το επίπεδο διέγερσης και σημειώστε το μέσο ύψος στο οποίο φθάνει το φόαμ κατά τη διάρκεια της διέγερσης. Διπλασιάστε τον αριθμό των σφαιρών και επαναλάβετε χρησιμοποιώντας την ίδια διέγερση (ίδια volt στον κινητήρα). Παρατηρήστε το ύψος στο οποίο φθάνει το φόαμ. Χρησιμοποιήστε μικρά βάρη τα οποία θα φορτώσετε στο φόαμ για να φθάσει στο προηγούμενο ύψος. Αυτό επιδεικνύει την αύξηση της πίεσης που επιτυγχάνεται με περισσότερα «μόρια» σε δεδομένο όγκο.

Νόμος του Charles:

Μπορείτε να αυξήσετε τη διέγερση για να προσομοιώσετε την θέρμανση του αερίου και να φορτώσετε το φόαμ για να αναπαραστήσετε την αύξηση της πίεσης

Συντήρηση:

Κατά διαστήματα να σκουπίζετε το δοχείο με ένα μαλακό πανί. Πλένετε το δοχείο με σαπουνόνερο χωρίς να χρησιμοποιείτε άλατα. Οι σφαίρες πρέπει να μετακινούνται από το δοχείο πριν το βγάλετε από τη συσκευή παραταύτα το δοχείο μπορεί να μετακινηθεί με τις σφαίρες μέσα. Οι σφαίρες θα πέσουν κάτω από την ελαστική κυκλική επιφάνεια, αλλά ένας προστατευτικός κώνος θα τις εμποδίσει να πέσουν στην περιοχή του κινητήρα

Σημείωση: Αν οι σφαίρες έρθουν σε επαφή με το σώμα του κινητήρα θα κολλήσουν στους μαγνήτες και θα είναι δύσκολο να τις βγάλετε.

Μετακίνηση της κυκλικής πλάκας, του συνδέσμου και του έκκεντρου μηχανισμού από τον άξονα του κινητήρα.

Ένας μεταλλικός έκκεντρος μηχανισμός είναι προσαρμοσμένος στον άξονα του κινητήρα και με την περιστροφή μετακινεί την πλάκα πάνω κάτω. Ο μηχανισμός έχει λίπανση για μια κανονική διάρκεια ζωής αλλά μετά από παρατεταμένη χρήση μπορεί να χρειαστεί επιπλέον λίπανση με βαζελίνη. Αφαιρέστε την μεγάλη νάιλον βίδα στο κέντρο της πλάκας. Αφαιρέστε την ατσάλινη πλάκα-βάση και βγάλτε τις τρεις βίδες που κρατάνε το πλαίσιο του κινητήρα στη βάση. Αφού μετακινήσετε την υποδοχή η πλάκα του κινητήρα γλιστράει από τις εγκοπές στην υποδοχή ενώ τραβάτε την κεφαλή μέσω της οπής του κώνου. Έτσι αποκαλύπτεται ο έκκεντρος μηχανισμός και η μεγάλη άκρη του συνδετικού άξονα.. Χρησιμοποιώντας ένα κλειδί «άλλεν» μέσω της μεγάλης οπής του συνδετικού άξονα, χαλαρώστε την βίδα του έκκεντρου μηχανισμού . όταν επανασυνδέσετε τη συσκευή σφίξτε καλά αυτή τη βίδα.

Σχεδιασμός και κατασκευή Αυστραλία

ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ Α.Ε.

Λ. ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 446, 15342 ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΗΛ 210 6779 800 ΦΑΞ 210 6779 803

WWW.WHY.GR

EMAIL: WHY@WHY.GR