

$m = \text{— kg}$ $\Sigma F = \text{— N}$ $a = \text{— m/s}^2$ $t = \text{— s}$

Στην εικόνα που βλέπετε στο φύλλο σας και στην οθόνη, ένα σώμα Α (μπλε) βρίσκεται σε λείο οριζόντιο επίπεδο και πρόκειται να το κινήσουμε με την βοήθεια ενός σώματος Γ, το οποίο συνδέεται με νήμα, μέσω τροχαλίας, με το σώμα Α. Έχουμε την δυνατότητα να μεταβάλλουμε την μάζα του Α σώματος με τον μεταβολέα (1), και τη μάζα του σώματος Γ με τον μεταβολέα (2). Πάνω αριστερά βλέπετε τις τιμές της μάζας του σώματος Α, της συνισταμένης δύναμης που ασκείται πάνω του, καθώς και της επιτάχυνσης που αποκτά. Κάτω από το οριζόντιο επίπεδο, μπορείτε να παρακολουθείτε τη γραφική παράσταση της ταχύτητας του σώματος Α, σε συνάρτηση με το χρόνο.

Σκοπός μας είναι να παρακολουθήσουμε:

- πώς μεταβάλλεται η επιτάχυνση του σώματος Α, για διαφορετικές τιμές της ασκούμενης δύναμης.
 - για σταθερή δύναμη F πώς μεταβάλλεται η επιτάχυνση του σώματος Α, αν αλλάξει η μάζα του.
- Θέτουμε για το σώμα Α μάζα $m_1 = 2\text{kg}$, ενώ για το σώμα Γ την τιμή $m_2 = 0,5\text{kg}$. Αν αφήσουμε το σύστημα να κινηθεί.
 - Τι νομίζετε ότι θα κάνει το σώμα Α;

 - Σχεδιάστε το διάγραμμα της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο, στο πλαίσιο που βρίσκεται στην εικόνα.
 Ας επιβεβαιώσουμε τις προβλέψεις μας. Για την επιτάχυνση έχουμε $a = \dots \text{m/s}^2$.
 - Τι κίνηση κάνει το σώμα Α;

 - Αν αυξήσουμε την μάζα του Γ σώματος, πώς νομίζετε ότι θα μεταβάλλεται η ταχύτητα του Α σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο; Σχεδιάστε στο διάγραμμα τη νέα μεταβολή της ταχύτητας, σε συνάρτηση με το χρόνο.

Επιβεβαιώνουμε τις προβλέψεις μας.

Για την δύναμη $F = \dots \text{N}$

Για την επιτάχυνση έχουμε $a = \dots \text{m/s}^2$.

- 3) Τρέχουμε το πρόγραμμα μέχρι κάποια στιγμή, οπότε κόβουμε το νήμα.
- i) Ποιο το είδος της κίνησης πριν κόψουμε το νήμα;
- ii) Ποιο το είδος της κίνησης μετά;
- 4) Μεταβάλλουμε τη μάζα του σώματος Γ και για διαφορετικές τιμές της εφαρμοζόμενης δύναμης F που ασκεί το σώμα Γ , μέσω του νήματος, καταγράφουμε τις τιμές των μεγεθών που μας ενδιαφέρουν στον παρακάτω πίνακα.

Δύναμη F (N)	Επιτάχυνση a (m/s^2)	Πηλίκιο Συνισταμένη Δύναμη / επιτάχυνση

Ποια σχέση συνδέει την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα A , με τη συνισταμένη δύναμη που δέχεται μέσω του νήματος το σώμα Γ ;

.....

- 5) Για διαφορετικές τιμές μάζας του μπλε σώματος A και διατηρώντας σταθερή τη μάζα του σώματος Γ , καταγράφουμε τις τιμές των μεγεθών που μας ενδιαφέρουν στον παρακάτω πίνακα.

Μάζα του A (μπλε) σώματος (Kg)	Εφαρμοζόμενη Συνισταμένη δύναμη (N)	Επιτάχυνση a (m/s^2)	Πηλίκιο Δύναμη / επιτάχυνση
1			
2			
3			
4			
5			

- 6) Με τι ισούται το πηλίκιο $\frac{\Sigma F}{a}$ σε κάθε περίπτωση;
- 7) Ποια μαθηματική σχέση συνδέει τη συνισταμένη δύναμη, με την επιτάχυνση και τη μάζα του σώματος;

