

## TRACKER: ένα ψηφιακό εργαλείο επεξεργασίας πειραματικών δεδομένων

Φορτώνω το λογισμικό Tracker από το site [physlets.org/tracker](http://physlets.org/tracker) και το εγκαθιστώ στον υπολογιστή μου.

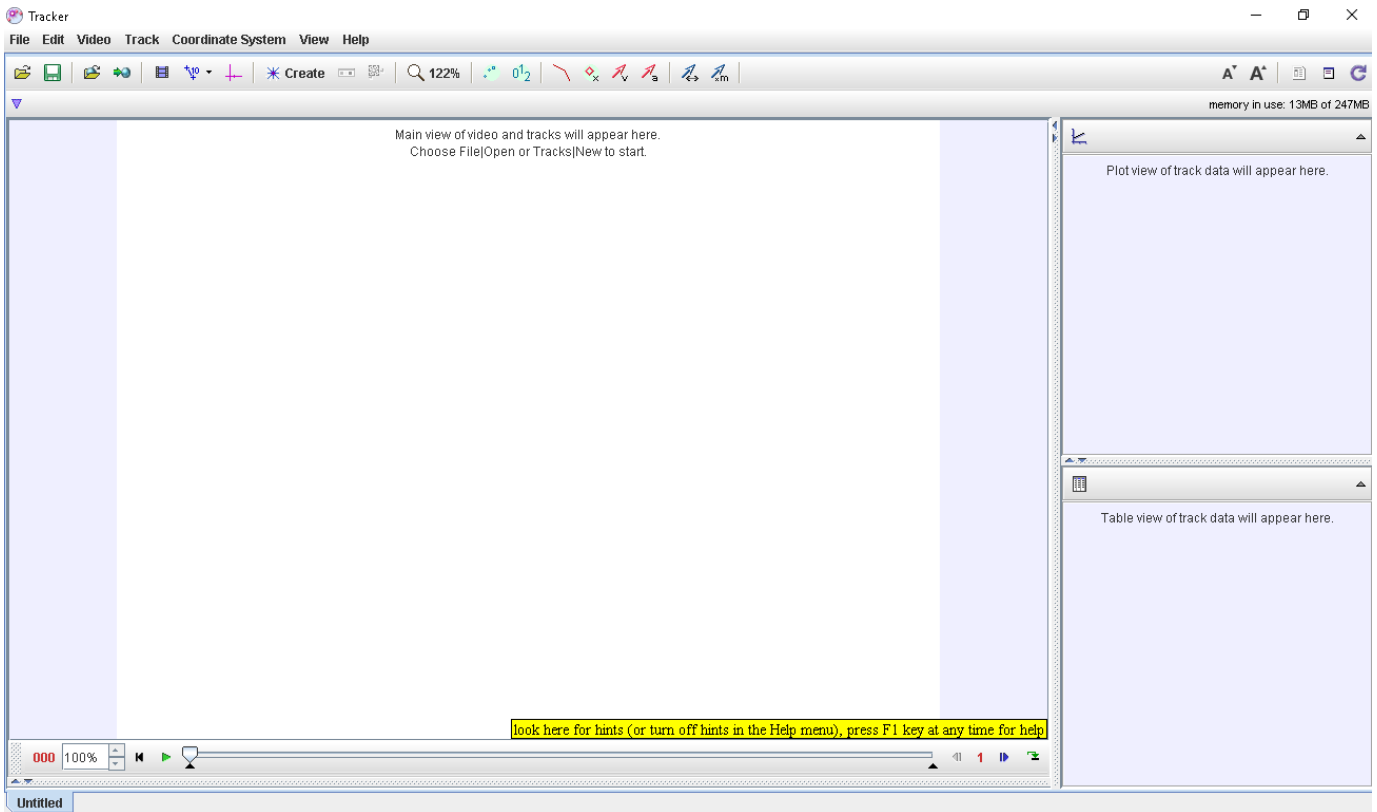
Βραχύχρονη βιντεοσκόπηση του πειράματος δίπλα σε χάρακα (πτώση μπάλας, κίνηση οχήματος....)

Φορτώνω το βίντεο στον υπολογιστή.

Ανοίγω το Tracker και

- **File...Open File...**όνομα βίντεο...
- Τρέχω το βίντεο (στο κάτω μέρος το πράσινο βελάκι) και σημειώνω στιγμιότυπο αρχής τέλους του πειράματος, που αναγράφεται κάτω αριστερά.
- Με το πέμπτο πλήκτρο **Clip Settings** εισάγω το στιγμιότυπο αρχής **Start frame** και τέλους **End frame**. Αν τα στιγμιότυπα είναι πολλά πληκτρολογώ στο **Step size** τον κατάλληλο βηματισμό.
- Εισάγω με το έκτο πλήκτρο **New...Calibration Stick** το χάρακα του tracker και τον προσαρμόζω στον χάρακα του βίντεο.
- Ορίζω μάζα με **Create...Point Mass**.
- Με το δείκτη του ποντικιού δείχνω ένα σημείο του κινητού (πάντα το ίδιο) και **Shift**, αριστερό κλικ. Αφήνοντάς τα, μαρκάρει το σημείο και προχωράει αυτόματα στο επόμενο στιγμιότυπο, οπότε συνεχίζουμε μέχρι το τελευταίο στιγμιότυπο.
- Δεξιά καταγράφονται οι αντίστοιχες τιμές σε πίνακα και η γραφική παράσταση  $x=f(t)$  όσο ιχνηλατούμε.
- Με διπλό κλικ στη γραφική παράσταση αναλύουμε τα αποτελέσματα με προσαρμογή κατάλληλης καμπύλης.

Σίγουρα θα το απολαύσετε.



Tracker

File Edit Video Track Coordinate System View Help

memory in use: 34MB of 247MB

mass A m 1.000

Track Control

- mass A

Plot

mass A

Auto

mass A (t, x)

$x \times 10^2$

t

$t=12.49 \quad x=71.59$

| t     | x      | y      |
|-------|--------|--------|
| 0.000 | -0.163 | -0.162 |
| 0.338 | -0.163 | -0.162 |
| 0.675 | 1.136  | -0.166 |
| 1.013 | 3.733  | -0.174 |
| 1.351 | 7.629  | -0.187 |
| 1.688 | 12.34  | -0.202 |
| 2.026 | 18.18  | -0.221 |
| 2.364 | 25.16  | -0.244 |
| 2.701 | 33.28  | -0.433 |
| 3.039 | 42.68  | -0.463 |
| 3.377 | 52.43  | -0.495 |
| 3.714 | 63.47  | -0.531 |
| 4.052 | 75.49  | -0.570 |
| 4.390 | 87.99  | -0.448 |
| 4.727 | 98.86  | -0.646 |

Table

mass A

mass A selected (set mass on toolbar, shift-click to re-mark highlighted position).

$x=58.38 \quad y=58.31$

400 100%

20180326\_123502.trk

Untitled 20180326\_123502.trk

9:49 PM  
5/2/2018