

Com utilitzar VidAnalysis free



Mesurar el moviment no és fàcil, però gravar-lo en vídeo sí que ho és. L'app VidAnalysis ens permet carregar un vídeo i obtenir les coordenades d'un objecte (x,y) en funció del temps... amb aquesta informació es poden fer un munt d'experiments que poden arribar a una complexitat molt gran!

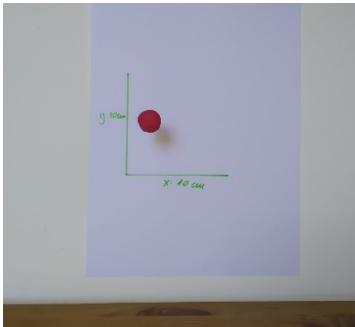
Obtenir l'app

L'app la podeu obtenir a partir de google play senzillament buscant "VidAnalysis free". El web de l'app és el següent:

<https://vidanalysis.com/>

Preparar l'experiment

Quan fem un vídeo o una foto perdem informació de la mesura real dels objectes. Per aquesta raó en tots els experiments que fem amb aquesta app necessitem una mesura de referència. Això es pot fer de dues formes:



Podem estudiar el moviment del nostre objecte enganxat a una superfície en la qual tenim marcada una distància. Nosaltres hem marcat dues però l'app suposa que no hi ha efectes de perspectiva, i que esteu filmant de front.

Això és el millor quan estem en un entorn controlat com el laboratori o casa nostra. Però no sempre podrem posar un paper darrere un objecte...



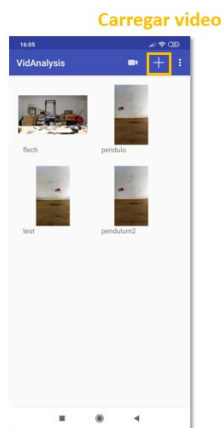
... Imaginem que volem mesurar la velocitat dels carretons de la muntanya russa del TIBIDABO: posar un cartró darrere és inviable. En aquest cas podem utilitzar el mateix objecte per a tenir una distància de referència. Això dóna més problemes, perquè l'objecte pot sortir "mogut" al fotograma, o no sortir encara... però millor això que deixar de fer l'experiment!

L'app VidAnalysis free

Per fer els vídeos hem d'estar el més perpendicular possible a l'objecte que volem mesurar per minimitzar efectes de perspectiva... Donat que l'objecte es mou, escollim un punt el més central possible a la trajectòria per filmar-la just des de davant.

Ara ja podem obrir l'app i començar a mesurar el moviment!

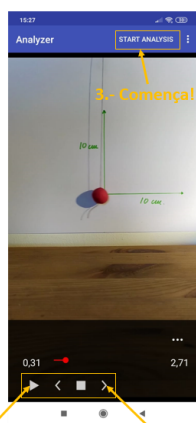
1.- Carregar el vídeo



El primer que farem per utilitzar l'app és carregar el vídeo. Podem escollir qualsevol vídeo que tinguem a la memòria del telèfon mòbil, fet per nosaltres o no.

2.- Definim l'origen de temps ($t=0$)

Els vídeos estan fets de molts fotogrames... te n'adonaràs quan utilitzis aquesta app... per aquesta raó el primer que cal fer és començar l'anàlisi just quan comença el moviment. En cas contrari analitzaràs molts fotogrames en què no passa res. Per fer això seguirem dos passos:



1.- Reproduir el video i mirar **aproximadament** on comença

2.- Passar els fotogrames i mirar **exactament** on comença

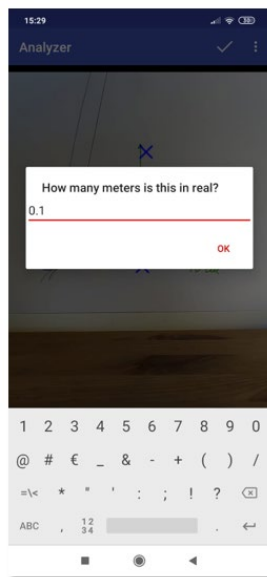
1. En primer lloc passarem el vídeo sencer amb la fletxa ▶ i recordarem aproximadament en quin segon comença el moviment que ens interessa

2. Tornarem a fer el mateix i pararem on hem calculat abans... que probablement no serà el lloc exacte on comença el moviment. Per buscar-lo utilitzarem els símbols "<" i ">" que ens permetran passar fotograma a fotograma.

Quan estiguem a punt podem pressionar al marge superior dret "Start Analysis"

Important! En avançar fotograma a fotograma no pitgeu molt seguit. Feu-ho un cop, mireu com canvia el fotograma, i torneu-ho a fer. Acostuma a ser lent, i si pitgeu molts cops, us passareu segur!

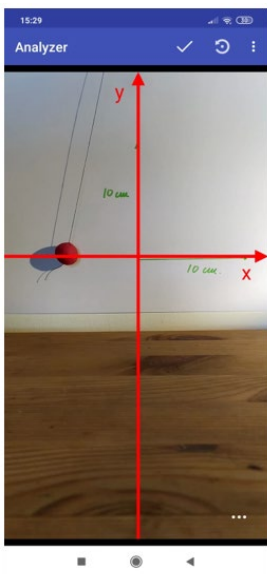
3.- Definim l'escala de longituds



A causa de l'efecte de la perspectiva no sabem quant valen les longituds reals al vídeo. Per tant després de prémer “start analysis” haurem de marcar amb dues creus una distància coneguda.

Un cop ho hem fet, ens demanarà quina és aquesta distància en metres.

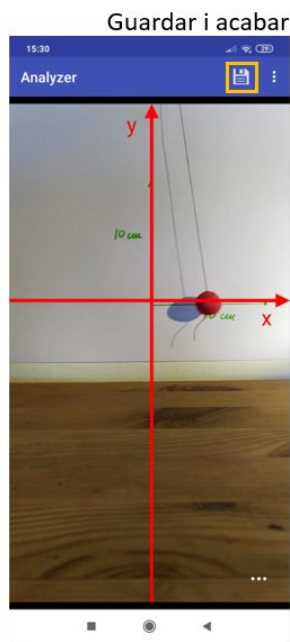
4.- Definim els eixos



Ara l'app ens demana que moguem els eixos per posar-los en el lloc més convenient per fer l'anàlisi.

I un cop fet això ja podem començar a analitzar la posició del nostre objecte en funció del temps en el nostre vídeo!

5.- Obtenim coordenades



Un cop definits els eixos l'app ens mostrarà un fotograma i, amb tota la precisió que ens permeti el nostre dit, marquem la posició de l'objecte que ens interessa.

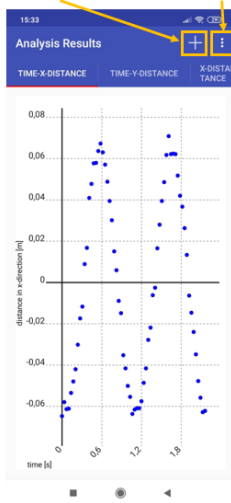
Un cop fet això l'app ens mostrarà el següent fotograma, i tornem a fer el mateix fins que acabi la part del moviment d'interès.

Un cop acabada, caldrà prémer la icona marcada que hem marcat en groc a la foto.

Si us equivoqueu o no esteu contentes amb la vostra precisió no us preocupeu! Podeu tornar enrere després de guardar l'anàlisi.

6.- Analitzem les dades

Dibujar funció Mostrar dades

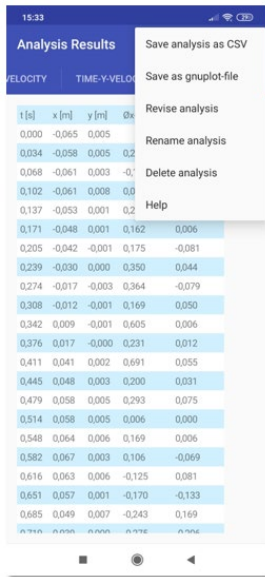


Ara podem representar les posicions, velocitats i acceleracions en els eixos x i y en funció del temps, i la trajectòria de la partícula. Per veure cadascun dels gràfics només cal que feu lliscar el dit per anar a la situada a la dreta o esquerra.

Si premeu el signe + emmarcat en la figura, podeu fins i tot representar una funció matemàtica per veure si les vostres dades segueixen les lleis de la cinemàtica que coneixeu.

Per veure les dades heu de prémer els tres punts en vertical tal com es mostra a la figura de l'esquerra.

7.- Compartir/exportar les dades



t [s]	x [m]	y [m]	z [m]
0.000	-0.065	0.005	0.000
0.034	-0.058	0.005	0.2
0.068	-0.061	0.003	-0.1
0.102	-0.061	0.008	0.0
0.137	-0.053	0.001	0.2
0.171	-0.048	0.001	0.162
0.205	-0.042	-0.001	0.175
0.239	-0.030	0.000	0.350
0.274	-0.017	-0.003	0.364
0.308	-0.012	-0.001	0.169
0.342	0.009	-0.001	0.605
0.376	0.017	-0.000	0.231
0.411	0.041	0.002	0.691
0.445	0.048	0.003	0.200
0.479	0.058	0.005	0.293
0.514	0.058	0.005	0.006
0.548	0.064	0.006	0.169
0.582	0.067	0.003	0.106
0.616	0.063	0.006	-0.125
0.651	0.057	0.001	-0.170
0.685	0.049	0.007	-0.243

Les dades que heu obtingut les podeu descarregar al vostre telèfon, i compartir-les un cop obert el menú.

Les podeu exportar com a CSV, Comma Separated Values, és a dir els valors estaran separats per una coma (el símbol decimal serà per tant un punt). Un cop heu gravat la vostra anàlisi també us permetrà compartir-lo via whatsapp, deixar-lo al google drive, i qualsevol altra opció que tingueu instal·lada al vostre mòbil.

Fixeu-vos que aquest menú també us permet revisar la vostra anàlisi, canviar-li el nom o esborrar-lo.

Teniu també uns quants vídeos que us expliquen com funciona aquesta app:

<https://www.youtube.com/watch?v=Xm6A-PaPrsE>

https://www.youtube.com/watch?v=_VwZ_M8Z1vM