

22 Pèndol

22.1 Pèndol simple pla. Pèndol cònic 3D

Un pèndol simple, també dit pèndol matemàtic, és un sistema ideal compost per una massa de pes F que penja d'un punt fix O mitjançant un fil o cable de pes menyspreable (fig. 22.1). La massa es mou al voltant del punt O , segons l'amplitud donada per l'angle α , creant arcs de circumferència de radi L , igual a la longitud del fil. El pes F crea en el fil una força tensional de valor N i una força F_t , que s'anul·la quan α és zero i que genera el moviment oscil·latori. Aquestes forces queden determinades a l'aplicació.

GeoGebra no és un programa adequat per calcular les equacions diferencials del moviment ni les oscil·lacions que el pèndol provoca, de manera que l'aplicació queda reduïda a observar el moviment del pèndol i a l'estudi de les forces produïdes.

Una partícula segueix en planta una trajectòria circular. La projecció d'aquesta en un pla horitzontal provoca un moviment harmònic simple (punt vermell) que és el que determina el moviment del pèndol. Per tant, es tracta d'un moviment en vaivé periòdic, és a dir, en intervals de temps iguals.

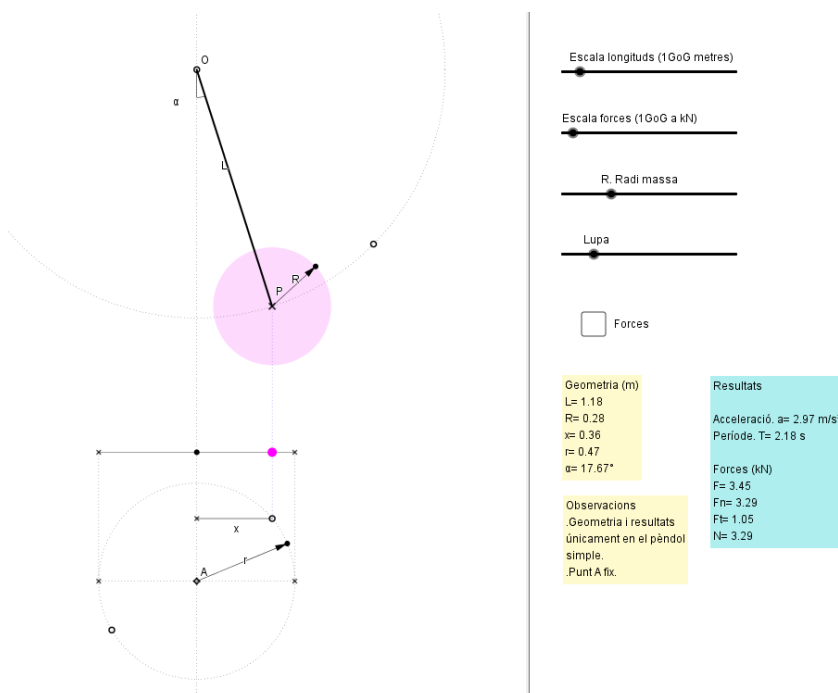


Fig. 22.1

Un pèndol cònic és un pèndol simple en l'espai (fig. 22.2). Es a dir, que el moviment no queda restringit a un pla vertical sinó que el pèndol crea trajectòries circulars en plans horitzontals. El fil de suport, en aquestes circumstàncies, traça un con que defineix el seu nom. El estudi de forces és el mateix que en el pèndol simple. El pèndol cònic es pot considerar un cas particular del pèndol esfèric.

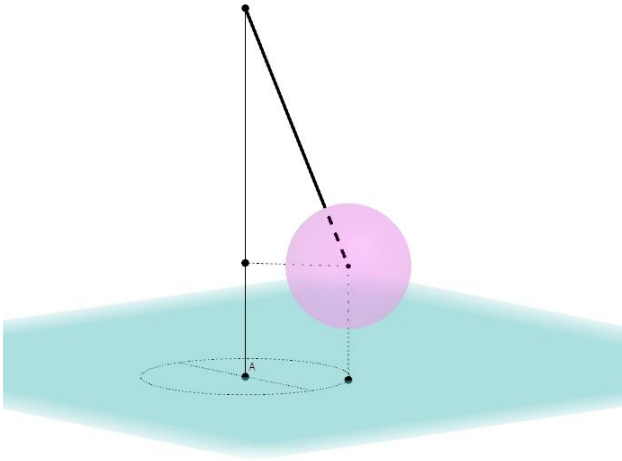


Fig. 22.2