

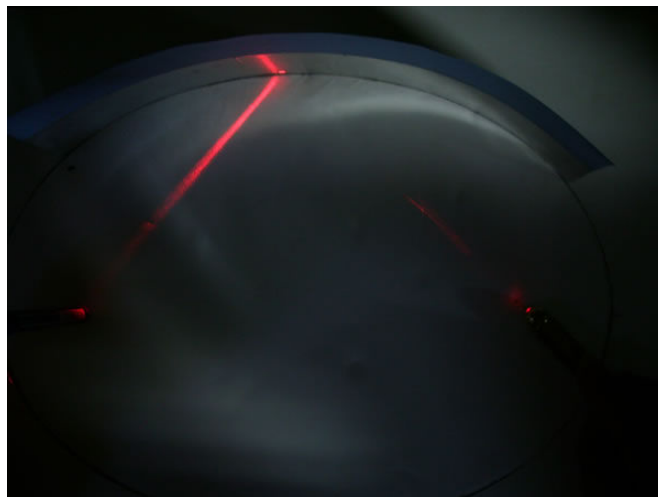
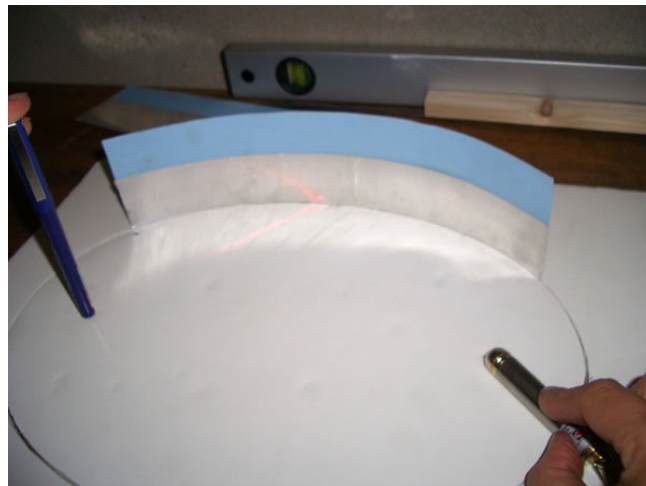
TÍTOL: REBOTS EN UNA EL·LIPSE

CLASSIFICACIÓ:

C	MD SCMD	1 BAT	A L / G / T5	CP	1
---	------------	-------	--------------	----	---

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL: Ens caldrà haver construït prèviament l'el·lipse pel mètode del jardiner (vegi's la fitxa F79) i haver-la retallat sobre cartró-ploma de manera que disposem tant de la figura com del motlle. Sobre l'el·lipse haurem assenyalat els focus. Ens caldrà també una làmina flexible i allargada de paper de plata dur o paper d'estany (el paper de plata fi no va bé per què s'arruga molt). Col·locarem la làmina encaixada verticalment entre l'el·lipse i el motlle. Necessitarem també un punter làser i un pal petit que pot ser un bolígraf.

IMATGES:



CONTINGUTS: L'el·lipse, focus, recta tangent, recta normal, angle d'incidència, angle de reflexió.

PROPOSTA D'APLICACIÓ DIDÀCTICA: Treballarem tot el grup conjuntament procurant que l'aula quedi una mica enfosquida per tal que el làser es vegi millor. Haurem de tenir precaució en què el punter emissor estigui correctament situat en un dels focus i que el petit pal receptor se situï exactament a l'altre focus. Caldrà moure el làser per enfocar diferents punts del contorn i observar que el rebot passa sempre pel focus. Enfocant lleugerament el làser cap avall aconseguirem que es vegi millor la traça.

Per algun dels punts convindrà assenyalar la posició de la recta tangent i de la recta normal a l'el·lipse i comentar la igualtat entre angle d'incidència i angle de reflexió.

Per acabar pot ser bo esmentar algunes aplicacions pràctiques d'aquest fet, per exemple cúpules o túnels amb seccions el·líptiques.

S'adjunta el fragment de vídeo V18 que mostra una aplicació d'aquest recurs.

CONNEXIONS: Física, la reflexió d'un raig de llum. La reflexió del so en un túnel de metro o en edificis com, per exemple, en l'església de S. Andrea del Quirinale.

ALTRES COMENTARIS: Es tracta d'una activitat que sol sorprendre molt a l'alumnat i que després la recorden bé. Observem que si tinguéssim un billar el·líptic qualsevol bola tirada des d'un dels focus passaria pel l'altre focus, tornaria a rebotre, passaria de nou pel focus de sortida i així successivament. Es pot jugar amb un billar d'aquest tipus en l'exposició Atractor del Museu Ciència Viva de Lisboa. Cal manejar amb atenció el punter làser per tal de no enfocar-lo als ulls. No s'observa cap més risc en aquest recurs.