

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MODELOS Y PROTOTIPOS
EXPERIMENTALES PARA LA ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS
DE FÍSICA MODERNA.**

MANUAL DE ESPECIFICACIONES

DENOMINACIÓN DEL PROTOTIPO:

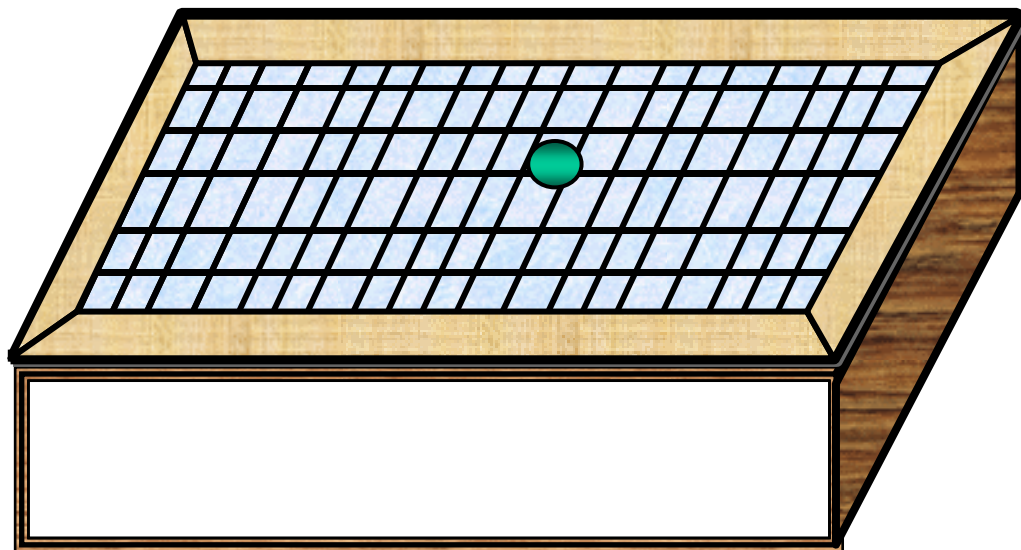
Caja de curvatura

OBJETIVO DIDÁCTICO DEL DISEÑO:

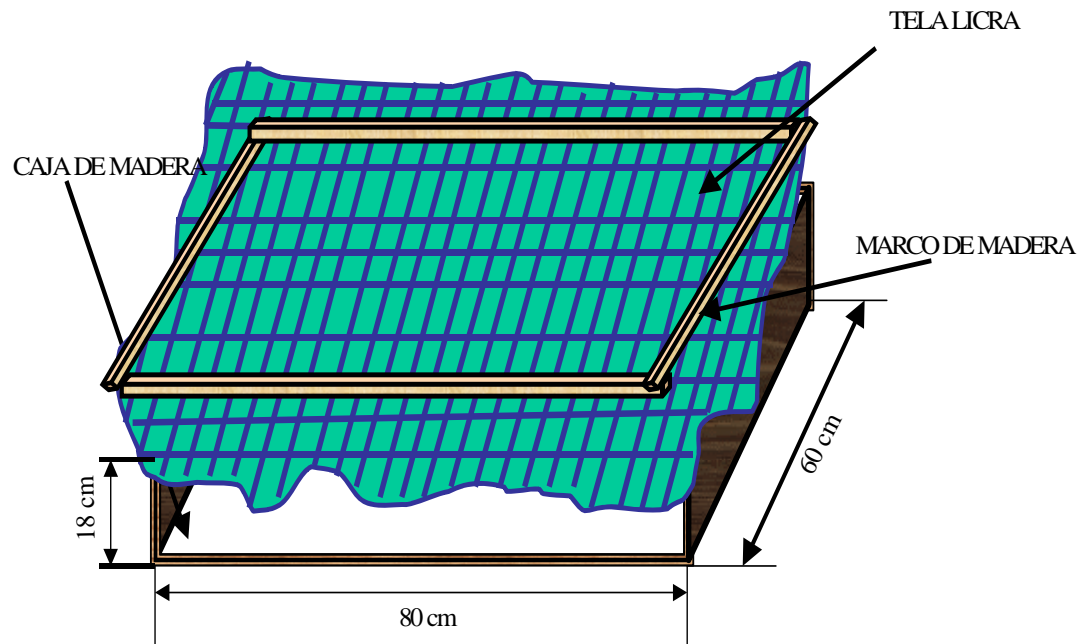
Analizar y visualizar la analogía con la curvatura del espacio

DIAGRAMA DEL PROTOTIPO

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com



DETALLES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO



LISTA DE MATERIALES

- 1 m² de tela licra estampada con rayas cuadrulares
- 1 caja de madera (80x60x18) cm³
- 1 marco de madera de (80x60x2)cm³
- clavos
- 4 esferas metálicas

COSTO APROXIMADO:

8 \$

FORMA DE PRESENTACIÓN:

Ensamblado

SUGERENCIA PARA LOS DOCENTES

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Coloca una esfera de masa m en el centro de la tela y observa las líneas.
- Observa el movimiento de la esfera más pequeña cuando esta se lanza desde un extremo de la tela.
- Observa la curvatura de las líneas de la tela cuando se coloca dos esferas de masas diferentes y volúmenes iguales sobre una superficie de la tela del prototipo.

V Quiroz & N Falcón 2003
nelsonfalconv@gmail.com

CONTENIDOS Y OBJETIVOS RELACIONADOS:

- Relatividad general
- Curvatura del espacio.
- Hoyos negros
- Gravitación universal.
- Cono de luz
- Movimiento planetario.

TAREAS SUGERIDAS

1. ¿Cómo es la trayectoria descrita por una metra que se lanza paralela a un eje marcado en la tela del prototipo donde se halla una esfera de masa M en un punto dado?
2. ¿De qué magnitudes depende la curvatura del espacio?
3. ¿Qué significa la curvatura del tiempo?
4. ¿Existen diferencia entre sistemas de referencias acelerados y campos gravitacionales?
5. Si la masa fuera muy grande y de muy poca dimensión (radio). ¿Cómo se representará el horizonte de sucesos de un hueco negro en el prototipo?.
6. ¿Cómo modificarías el experimento para mostrar que la luz se curva en un espacio curvo?.