

Square Wheel

A square wheel rolls smoothly if the “road” is the right shape.

Try this:

- Place the square wheel on the far left of the bumpy road.
- Give the black center axle of the wheel a push and watch it roll.
- Notice that the center of the wheel stays at a constant height as it rolls.

What's going on?

A round wheel rolls smoothly on flat ground because its center is always at the same height.

If you try to roll a square wheel on flat ground, its center keeps rising and falling. Extra force is required to make this happen, which is why square wheels don't keep rolling on their own.

The bumps in this road are a special shape called a *catenary curve*. The square wheel rolls on these bumps because the bumps keep the center of the square at the same height.

Rueda cuadrada

Una rueda cuadrada rueda suavemente si el “camino” tiene la forma adecuada.

Prueba esto:

- Coloca la rueda cuadrada en el extremo izquierdo del camino lleno de baches.
- Dale un empujón al eje con centro negro de la rueda y obsérvala rodar.
- Observa que el centro de la rueda se mantiene a una altura constante al rodar.

¿Qué ocurre?

Una rueda redonda rueda suavemente sobre una superficie plana porque su centro está siempre a la misma altura.

Si tratas de hacer rodar una rueda cuadrada sobre una superficie plana, su centro sigue subiendo y cayendo. Se necesita una fuerza adicional para que pueda avanzar, y esa es la razón de que las ruedas cuadradas no puedan rodar por sí solas.

Los baches de este camino tienen una forma especial llamada una *curva funicular*. La rueda cuadrada rueda sobre estos baches porque los baches mantienen el centro del cuadrado a la misma altura.