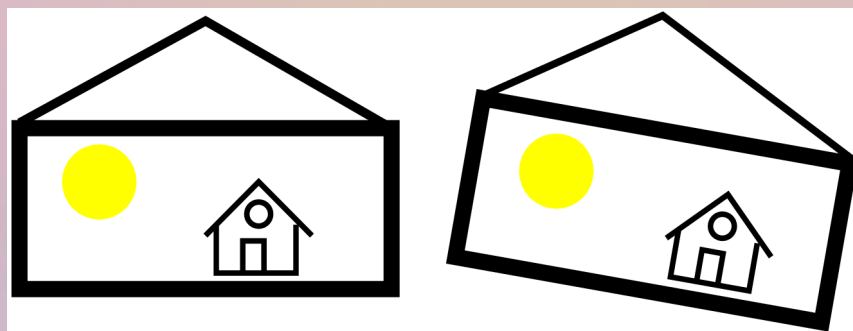


پرسش مسابقه باشگاه صد و پنجم (خرداد ۹۲)

اگر قاب عکسی را با نخی که طول آن کم است از یک میخ آویزان کنیم، با تکان کوچکی به یک طرف کج خواهد شد. اما اگر طول نخ به اندازه کافی بلند باشد، این مشکل پیش نخواهد آمد. طول مناسب با توجه به ابعاد قاب حداقل چقدر باید باشد؟



پاسخ مسابقه باشگاه صد و پنجم (خرداد ۹۲)

- اگر با تکان کوچک قاب مرکز جرم آن بتواند از حالت اولیه پایین تر بیاید، تعادل قاب ناپایدار بوده و با کوچکترین ضربه‌ای کج خواهد شد. بررسی دقیق نشان می‌دهد که این کار زمانی اتفاق می‌افتد که زاویه نخ در نقطه آویز (α) از زاویه کوچکتر بین قطرهای (θ) بزرگتر باشد. بنابراین، برای آنکه این اتفاق روی ندهد باید طول نخ به اندازه کافی بلند باشد. پس طول نخ مناسب نه تنها به طول قاب بلکه به نسبت طول به عرض قاب نیز بستگی دارد.

