



أقفال الحُب

وصف الوضعية



يُعلّق أزواج، بالاعتماد على تقليد عاطفيّ إيطالي، انتشر في أنحاء العالم، أقفالاً على الجسور ويلقون بالمفاتيح في الماء وذلك رمزاً لمحبتهم. هكذا أيضاً على جسر هوهنتسلرن (Hohenzollern) فوق نهر الراين في مدينة كيلن الألمانية. بالرغم من أنه توجد نكهة رومانسية لهذا التقليد، فإنه يدور نقاش في مدينة كيلن حول السؤال: هل يمكن أن يتسبب الوزن الثقيل للأقفال في انهيار الجسر؟

حلّوا المسألة التالية

تم تعليق أقفال الحُب على جانبي الجسر (كما مبيّن في الصورة). الأقفال متلاصقة واحد بالآخر (بدون فسحات ولا تطابق) على طول الجسر. يعلّقون الأقفال على شبكة مستطيلة الشكل ملتصقة على جانبيه. معلوم أن: وزن الجسر هو 24,000 طنّاً. طول الجسر هو 410 متراً، ارتفاع الشبكة 1.5 متراً. وزن القفل الواحد هو 0.15 كغم وشكله مربع طول ضلعه 0.04 متراً. كم يكون الوزن الكليّ للأقفال عندما يكون الجدران على جانب الجسر مملوءين بالأقفال؟