

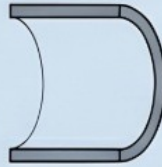
Еволюція поверхонь для балонів стисненого газу

Середня кривина поверхні



Це половина суми двох головних (екстремальних) кривин у кожній точці поверхні.

Принцип рівномірного напруження



Поверхні зі сталою середньою кривиною ідеальні для балонів, оскільки тиск розподіляється рівномірно по всій площі.

Залежність «Кривина – Тиск»



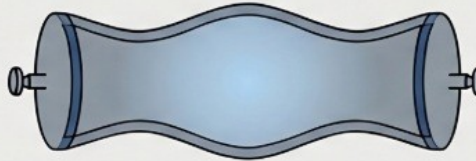
Чим більша середня кривина поверхні, тим більший тиск вона адатна витримати без руйнування.

Етап 1: Катеноїд



Поверхня з нульовою середньою кривиною. Виникає, коли тиск всередині та зовні однаковий (торці відкриті).

Етап 2: Ундулоїд (початковий)



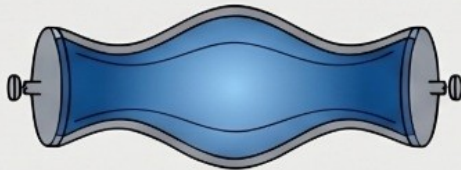
Проміжна стадія трансформації при закритих торцях та початку подачі повітря.

Етап 3: Циліндр



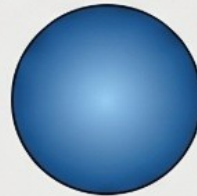
Класична форма поверхні обертання зі сталою кривиною при помірному тиску.

Етап 4: Ундулоїд (розширений)



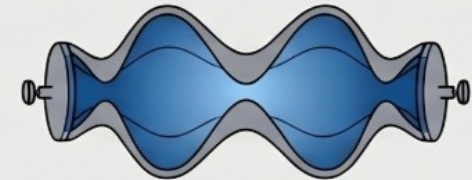
Подальше зростання середньої кривини при збільшенні об'єму повітря.

Етап 5: Сфера



Оптимальна форма для високого тиску з високим показником середньої кривини.

Етап 6: Нодоїд



Складна поверхня обертання, що утворюється при подальшому значному зростанні внутрішнього тиску.