

ФІЗИКА, ЩО ЗАХОПЛЮЄ

Ст. Д.В. Зайцева

Кер.: Т.І. Храмова, С.С. Кривоніс

Національний технічний університет «ХПІ»

Балет є найвідомішою танцювальною дією через його унікальні особливості і методи, такі як робота на пуантах, поворот ніг та великі розтяжки. Та далеко не всі шанувальники вбачають у балетних рухах сучо фізичні закони.

Фуєте - балетний рух, при виконанні якого робоча нога після закінчення кожного кутового обертання відкривається точно в сторону. В перекладі з французької фуєте означає «збивати чи хльостати», описуючи неймовірну здатність танцівниці кружляти без зупинки.

У третьому акті «Лебединого озера» чорний лебідь виконує, здавалося б, нескінченну низку обертів, підстрибуючи вгору і вниз на одній витягнутій нозі, кружляючи, кружляючи й кружляючи — близько 32 (тридцяти двох) разів.

Це один із найскладніших повторюваних рухів балету, і протягом цих тридцяти секунд балерина уподібнюється до дзиги, що безупинно обертається. Танцівниця починає фуєте, відштовхуючись ногою, щоб створити крутний момент. Але найважче — це підтримувати обертання.

Як і будь-яке інше обертання в балеті, фуєте визначається моментом імпульсу, який дорівнює кутовій швидкості танцівниці, помноженій на її момент інерції.

Без врахування втрат на тертя цей момент імпульсу повинен залишатися незмінним, доки балерина на пуантах. Це є проявом закону збереження моменту імпульсу.

Момент інерції можна розглядати як протидію тіла обертальному рухові. Він тим більший, чим далі від осі обертання розподілена маса, і буде зменшуватися, якщо масу розподілити ближче до осі обертання. Тому, коли балерина притискає руки до тіла, її момент інерції зменшується.

А щоб момент імпульсу зберігався, її кутова швидкість, тобто швидкість обертання, повинна збільшитися, що дозволяє незмінній кількості збереженого моменту імпульсу підтримувати її обертання.

У балеті чорний лебідь — це чаклунка, і її 32 чарівних фуєте й справді мають вигляд майже надприродних.

Але не магія робить їх можливими, а фізика.