

Професія : Складальник корпусів металевих суден.

Електрозварник ручного зварювання. група 211

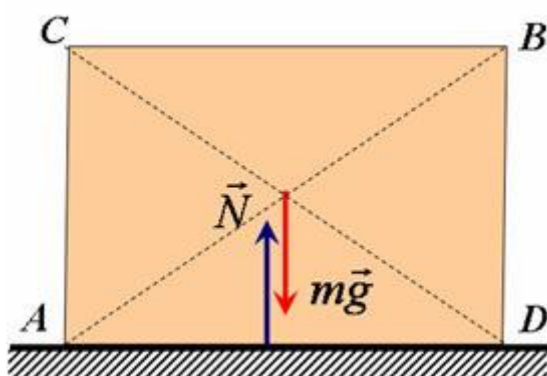
30.04.2020 (опрацювати до 08.05.2020)

Завдання: скласти конспект

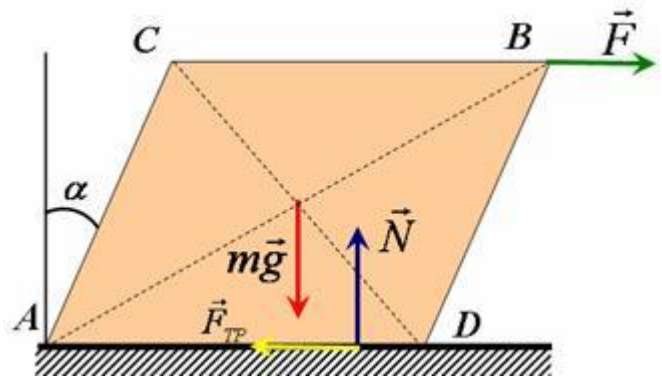
Тема уроку № 39: Деформація зсуву.

При розгляді деформації розтягу і стиску ми розглянули деформацію, яка виникає під дією двох рівних за модулем і протилежних за напрямом сил. Розглянемо деформацію, яка обумовлена двома рівними за модулем і протилежними за знаком моментами сил.

Уявимо собі брусок, який має форму прямокутного паралелепіпеда і лежить на горизонтальному столі (мал. 1). На брусок діють сила тяжіння, яка зрівноважується силою нормальної реакції опори. Нехай на верхню грань бруска діє горизонтальна сила F , така, що брусок перекошується, але не ковзає по поверхні столу (мал. 2). Оскільки брусок у спокої, значить між поверхнею бруска та столу виникає сила тертя $F_{тр}$, яка зрівноважує силу F . Під дією цих сил брусок повинен був би обертатись у вертикальній площині, однак цього не відбувається. **Отже, можна зробити висновок, що моменти сил $F_{тр}$ та F компенсуються моментами іншої пари сил.** Що ж це за пара сил? Якщо уважно подивитись на деформацію бруска, то можна помітити, що в результаті дії сили F , точка прикладання сили нормальної реакції трохи зміститься з точки A в B . У результаті утвориться пара сил: сила тяжіння та сила нормальної реакції, моменти яких компенсуватимуть моменти сил $F_{тр}$ та F . Однак, під дією цих двох пар сил виникає перекошування бруска, а його переріз замість форми прямокутника набуває форми паралелограма. Очевидно, що подібної деформації буде зазнавати будь-який прямокутний паралелепіпед, який ми виділимо в об'ємі даного бруска. **Отже, механічна напруга всередині такого тіла теж розподілятиметься рівномірно.**



Мал. 1



Мал. 2

Деформацію, при якій, довільний прямокутний паралелепіпед, взятий у тілі, перетворюється у нахилений, який має такий самий об'єм, як і недеформований, називається деформацією зсуву. На рис 5 показано, що зсув завжди супроводжується розтягом і стиском (Діагональ АВ розтягується, а CD стискається). Деформація зсуву характеризується кутом зсуву.

Кут зсуву (α) – це кут, на який зміщуються грані довільно взятого в тілі прямокутника в результаті деформації.

Деформації зсуву зазнають різноманітні болти та заклепки, поверхні, які шліфуються тощо.