

11 клас

1. Гладенька сфера рівномірно обертається навколо вертикальної осі з частотою 30 об/хв. В сфері міститься кулька. Яка висота кульки над нижньою точкою сфери, якщо радіус сфери дорівнює 2 м.
2. Як змінився об'єм газу при нагріванні деякої кількості ідеального газу від 200 К до 400 К. Тиск при цьому змінювався за законом $P = kV$, де k - стале число.
3. Знайти оптичну силу лінзи, якщо відомо, що дійсне зображення предмета на екрані удвічі більше за сам предмет. Відстань від предмета до лінзи на 10 см більша за фокусну відстань лінзи. На якій відстані від предмета розташований екран?
4. Створена рамки з дроту у вигляді правильного n -кутника. Джерело струму підключили спочатку до двох сусідніх вершин рамки. Потім джерело під'єднали до двох вершин, які лежать через одну. При цьому сила струму зменшилася у 1,5 рази. Визначити кількість сторін n -кутника. Опором джерела знехтувати.

5. На малюнку зображено електричне коло. Визначте заряд конденсатора, якщо відомо, що опори резисторів R та $2R$, ємність конденсатора C , три джерела струму з ЕРС дорівнюють \mathcal{E} та $2\mathcal{E}$ згідно малюнку.

