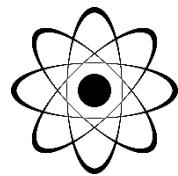


ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АТО

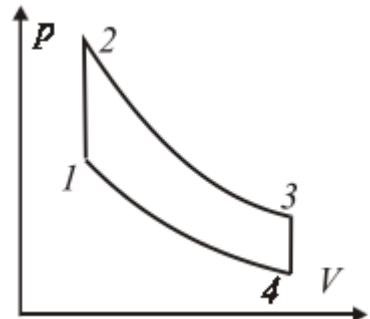
ГАГАУЗИЯ



«РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС ПО ФИЗИКЕ – 2022»

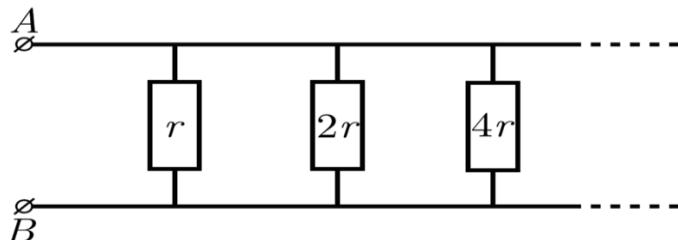
12 класс

№1. Тепловой двигатель работает по циклу, состоящему из двух изохор и двух адиабат (см. рисунок). Температура рабочего тела (одноатомного идеального газа) в точках 1,2 и 4 равна соответственно $T_1=524$ К, $T_2=786$ К и $T_4=300$ К. Найдите температуру в точке 3 и коэффициент полезного действия двигателя.



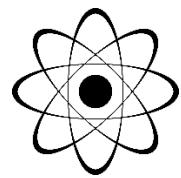
№2. Первый шарик, скользивший по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью V_0 , сталкивается со вторым шариком, который покоялся на той же поверхности. После центрального упругого удара шарики движутся в противоположные стороны. При этом скорость второго шарика, который покоялся до столкновения, в 2 раза больше скорости первого шарика. Найдите отношение кинетической энергии движения второго шарика к энергии движения первого шарика после столкновения.

№3. Определите полное сопротивление R между точками А и В бесконечной цепи, параметры которой указаны на рисунке.



№4. Неоновая лампа с напряжением зажигания $U_3 = 156$ В включена в сеть переменного тока, действующее напряжение которого $U_d = 220$ В, частота $v = 50$ Гц. Определите частоту пульсаций лампы. В течение какой части периода лампа горит? Напряжение горения лампы считайте равным напряжению зажигания.

**DEPARTAMENTUL PRINCIPAL DE EDUCAȚIE ATU
GAGAUZIA**

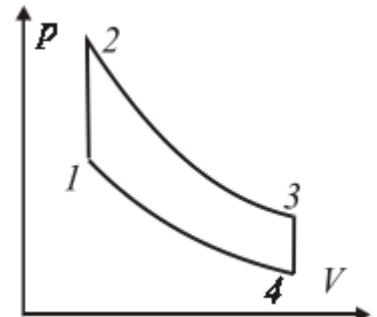


„COMPETIȚIA REGIONALĂ DE FIZICĂ - 2022”

Clasa a 12-a

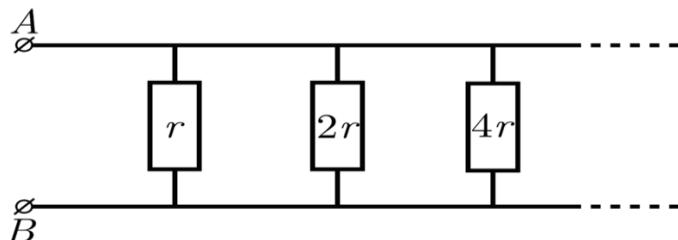
Nº1. Motorul termic funcționează pe un ciclu constând din două izochor și două adiabat (vezi figura).

Temperatura fluorescenței de lucru (gazul ideal monohidromic) la punctele 1.2 și 4 este egală cu $T_1 = 524$ K, $T_2 = 786$ K și $T_4 = 300$ K. Găsiți temperatura la punctul 3 și coeficientul de eficiență al motorului.



Nº2. Prima minge, glisând suprafața orizontală netedă cu viteza V_0 , se confruntă cu cea de-a două minge, care se odihnea pe aceeași suprafață. După greva elastică centrală, bilele se mișcă în laturi opuse. În același timp, viteza celei de-a două mingi, care se odihnea înainte de coliziune este de 2 ori viteza primei mingi. Găsiți raportul dintre energia cinetică a mișcării a două minge la energia primei mișcări minge după coliziune.

Nº3. Determinați rezistența totală R dintre punctele A și B ale circuitului infinit, parametrii cărora sănătatea sunt prezentați în figură.



Nº4. O lampă de neon cu tensiunea de aprindere $U_d = 156$ V este conectată la rețeaua de curent alternativ, a cărei valoare efectivă a tensiunii este $U_e = 220$ V, frecvența $v = 50$ Hz. Determinați frecvența n a iluminării lămpii. Ce perioada lampa luminează? Luati în considerație că tensiunea de stingere a lămpii este egală cu tensiunea de aprindere.