**Модуль № 3**

**Молекулярна фізика**

**Практичне заняття № 3**

*Перше начало термодинаміки. Адіабатичний процес. Цикл Карно.*

**Задача 5.161**

В закритій посудині знаходиться 20 г азоту і 32 г кисню. Знайти зміну внутрішньої енергії суміші газів при охолодженні на 28 К.

**Розв’язання** зміна внутрішньої енергії газу

Дано: так, як газ багатоатомний, то для суміші газів маємо:

m1=20 г=20\*10-3 кг

m2=32 г=32\*10-3 кг

T=28 К

W-?

**Задача 5.189**

Азот масою 28 г знаходиться при температурі 40 і тиску 100 кПа, стискається до об’єму 13 л. Знайти температуру і тиск азоту після стискання.: а) ізотермічно, б) адіабатично. Знайти роботу у кожному випадку.

**Розв’язання**

Дано: а) при ізотермічному стисненні T1=T2,

m=28 г=28\*10-3 кг **,**

p1=100 кПа= 105 Па б) при адіабатичному стисненні

T1=40=313 К

V2=13 л=13\*10-3 м3

T2-?, p2-?, A-?

**Задача 5.206**

Парова машина потужністю 14,7 кВт, споживає за 1 годину 8,1 кг вугілля з питомою теплотою згоряння 33МДж/кг. Температура котла 200, температура холодильника 58. Знайти фактичний ККД машини і порівняти його з ККД ідеальної теплової машини, яка працює за циклом Карно між тими ж температурами.

**Розв’язання**

Дано: Робота, яка виконується паровою машиною,

P=14,7 кВт=14,7\*103 Вт **,** теплота, яка виділяється при

m=8,1 кг згорянні вугілля

q=33МДж/кг=33\*106Дж/кг Фактичний ККД машини

T1=200=473 K ККД ідеальної теплової машини

T2=58=331 K

Ƞ-?

Ƞ'-?