



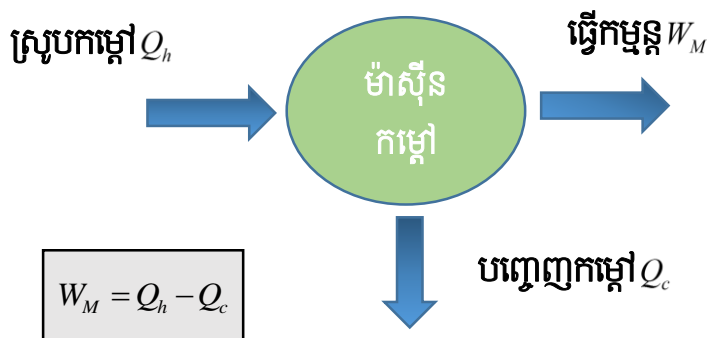
# I. ម៉ាស៊ីនកាណូ ឬអ៊ីដេអាល់ ឬម៉ាស៊ីនកម្ដៅ

## 1) ផលធៀបកម្ដៅ និងស៊ីតុណ្ហភាព

$$\frac{Q_c}{Q_h} = \frac{T_c}{T_h} \quad \text{ដែល } (Q_h > Q_c) \text{ ឬ } (T_h > T_c)$$

- $Q_c$  ជាបរិមាណកម្ដៅម៉ាស៊ីនបញ្ចេញចោល គិតជា ( $J$ )
- $Q_h$  ជាបរិមាណកម្ដៅម៉ាស៊ីនស្រូប គិតជា ( $J$ )
- $T_c$  ស៊ីតុណ្ហភាពនៅធុងត្រជាក់ គិតជា ( $K$ )
- $T_h$  ស៊ីតុណ្ហភាពនៅធុងក្ដៅ គិតជា ( $K$ )

## 2) កម្មន្តនៃម៉ាស៊ីន និងទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន



- $W_M$  : កម្មន្តមេកានិច គិតជា ស៊ូល ( $J$ )

$$e_c = \frac{W_M}{Q_A}$$

$$\text{ឬ } e_c = 1 - \frac{Q_C}{Q_A}$$

$$\text{ឬ } e_c = 1 - \frac{T_C}{T_h}$$

- $e_c$  : ទិន្នផលកម្ដៅ ចម្លើយត្រូវបំបែកជា % ))

1. កាលណាឧស្ម័នត្រូវបានបន្ថែមតាមបែបអាដ្យាបាទិច កម្មន្តបានធ្វើទៅលើឧស្ម័ននោះគឺ  $4.2KJ$  ។ គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ឧស្ម័ន។
2. ក្នុងប្រព័ន្ធមួយបើថាមពលក្នុងថយចុះ  $3.6Kcal$  ។ គណនាកម្មន្តដែលបំពេញដោយប្រព័ន្ធនេះតាមលំនាំបែបអាដ្យាបាទិច។)យក  $1cal = 4.2J$  )។
3. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដ្រូអាល់មួយដំណើរការនៅចន្លោះធុងកម្ដៅពីរដែលមានសីតុណ្ហភាព  $400K$  និង  $280K$  វាស្រូបកម្ដៅ  $72KJ$  ធុងដែលមានរយៈពេលសិចនីមួយៗ ។
  - ក. គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបញ្ចេញទៅឲ្យមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ។
  - ខ. គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយស៊ីច។
  - គ. គណនាទិន្នផលរបស់ម៉ាស៊ីននោះ។
4. ម៉ាស៊ីនប្រើកម្ដៅមួយមានតិច្នផល  $28\%$  បានបំពេញកម្មន្ត  $5.6KJ$  ។ គេសន្មតថាម៉ាស៊ីននោះជាម៉ាស៊ីនអ៊ីដ្រូអាល់។
  - ក. គណនាបរិមាណកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូបពីធុងក្ដៅ។
  - ខ. គណនាបរិមាណកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនផ្តល់អោយធុងត្រជាក់។
5. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាស្រូបកម្ដៅ  $3200cal$  ក្នុងរយៈពេលសិចនិងដំនើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព  $420K$  និង  $315K$  ។ )យក  $1cal = 4.19J$  )
  - ក. គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន។
  - ខ. គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយស៊ីចជាស៊ីល។
  - គ. គណនាកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបានបញ្ចេញចោល។



6. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាស្រូបកម្ដៅ  $4000J$  ក្នុងរយៈពេលសិចនិងដំនើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព  $500K$  និង  $300K$  ។ )យក  $1cal = 4.19J$ )

ក.គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីន។

ខ.គណនាកម្ដៅដែលបានបញ្ចេញដោយម៉ាស៊ីន។

គ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយវដ្តគិតជាស៊ូល។

7. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាស្រូបកម្ដៅ  $30Kcal$  ក្នុងរយៈពេលសិចនិងដំនើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព  $177^{\circ}C$  និង  $51^{\circ}C$  ។ )យក  $1cal = 4.19J$ )

ក.គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីន។

ខ.គណនាកម្ដៅដែលបានបញ្ចេញដោយម៉ាស៊ីន។

គ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយវដ្តគិតជាស៊ូល។

8. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដ្រូអាល់មួយទទួលថាមពលកម្ដៅពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាព  $500K$  និងបានបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ  $200Kcal$  ទៅឲ្យធុងមួយដែលមានសីតុណ្ហភាព  $400K$  ។

ក.គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូប ពីធុងនៅសីតុណ្ហភាព  $500K$

ខ.គណនាកម្មន្តដែលម៉ាស៊ីនបានបំពេញ។

9. ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាមួយអាចដំណើរការទៅបាននៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព  $T_h$  និង  $T_c = 294K$  ។ ក្នុងវដ្តនីមួយៗម៉ាស៊ីនបានធ្វើកម្មន្ត  $14.4KJ$  និងបានបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ  $33.6KJ$  ទៅឲ្យធុងមួយដែលមានសីតុណ្ហភាពទាបក្នុងរយៈពេល  $250ms$  ។

ក.គណនាប្រសិទ្ធភាពរបស់ម៉ាស៊ីន។

ខ.គណនាអនុភាពមធ្យមនៃម៉ាស៊ីន។

គ.គណនាសីតុណ្ហភាពខ្ពស់  $T_h$  នៃធុងក្តៅ។

10. ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយដំណើរការនៅចន្លោះធុងពីរដែលមានសីតុណ្ហភាព  $T_c$  និង  $T_h = 327^\circ C$  ។ វាស្រូបកម្ដៅ  $300 Kcal$  ពីធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ ក្នុងរយៈពេលស៊ីចនីមួយៗ ។ បរិមាណកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបញ្ចេញទៅ មជ្ឈដ្ឋានក្រៅ  $225 Kcal$  ។

ក.គណនាសីតុណ្ហភាពនៅធុងត្រជាក់  $T_c$  ។ យក  $1 Cal = 4.2 J$

ខ.គណនាប្រសិទ្ធភាពរបស់ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់នេះ។

គ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលនៃវដ្តនោះ។

11.

II.