

មេរៀនទី៣ ម៉ាស៊ីន

I. ម៉ាស៊ីនកាណូ ឬ អ៊ីដេអាល់ ឬម៉ាស៊ីនកម្ដៅ

១. ផលធៀបកម្ដៅនិងសីតុណ្ហភាព

$$\frac{Q_c}{Q_h} = \frac{T_c}{T_h}$$

$$(Q_h > Q_c) (T_h > T_c)$$

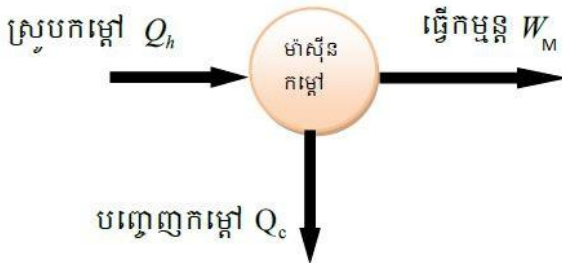
$-Q_h$: កម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូប គិតជា ស៊ូល (J)

$-Q_c$: កម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបញ្ចេញចោល គិតជា (J)

$-T_h$: សីតុណ្ហភាពនៅធុងក្ដៅ គិតជា កែលវិន (K)

$-T_c$: សីតុណ្ហភាពនៅធុងត្រជាក់ គិតជា (K)

២. កម្មន្តនៃម៉ាស៊ីននិងទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន



$$W_M = Q_h - Q_c$$

$-W_M$: កម្មន្តមេកានិច គិតជា ស៊ូល (J)

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

$$e_c = 1 - \frac{Q_c}{Q_h}$$

$$e_c = 1 - \frac{T_c}{T_h}$$

$-e_c$: ទិន្នផលកម្ដៅ(ចម្លើយត្រូវបំបែកជាភាគរយ %)

១. កាលណាខ្សែស្របត្រូវបានបណ្តែនតាមបែបអាជ្ញាបាទិច កម្មន្តបានធ្វើទៅលើខ្សែស្របនោះ គឺ $4.2 KJ$ ។ គណនាបម្រែបម្រួលថាមពលក្នុងរបស់ខ្សែស្រប។

២. ក្នុងប្រព័ន្ធមួយបើថាមពលក្នុងថយចុះ $3.6 kcal$ ។ គណនាកម្មន្តដែលបំពេញដោយប្រព័ន្ធនេះតាមលំនាំបែបអាជ្ញាបាទិច។ (យក $1 cal = 4.2 J$)

៣.ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយដំណើរការនៅចន្លោះធុងកម្ដៅពីរដែលមានសីតុណ្ហភាព $400K$ និង $280K$ វាស្រូបកំដៅ $72KJ$ ធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ក្នុងរយៈពេលស័ក នីមួយៗ។

- ក.គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបញ្ចេញទៅឲ្យមជ្ឈដ្ឋានក្រៅ។
- ខ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយស័ក។
- គ.គណនាទិន្នផលរបស់ម៉ាស៊ីននោះ។

៤.ម៉ាស៊ីនប្រើកម្ដៅមួយមានទិន្នផល 28% បានបំពេញកម្មន្ត $5.6KJ$ ។ គេសន្មតថា ម៉ាស៊ីននោះជាម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់។

- ក.គណនាបរិមាណកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូបពីធុងក្ដៅ។
- ខ.គណនាបរិមាណកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនផ្តល់ឲ្យធុងត្រជាក់។

៥.ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាស្រូបកម្ដៅ $3200cal$ ក្នុងរយៈពេលស័ក និងដំនើរការនៅចន្លោះ សីតុណ្ហភាព $420K$ និង $315K$ ។ (យក $1cal = 4.19J$)

- ក.គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន។
- ខ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយស័កជាស៊ូល។
- គ.គណនាកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបានបញ្ចេញចោល។

៦.ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាស្រូបកម្ដៅ $30kcal$ ក្នុងរយៈពេលមួយស័កនៃដំណើរការនៅចន្លោះ សីតុណ្ហភាព $177^{\circ}C$ និង $51^{\circ}C$ ។ យក $1cal = 4.19J$ ។

- ក.គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន។
- ខ.គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបានបញ្ចេញចោល។
- គ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយស័កគិតជាស៊ូល។

៧.ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយទទួលថាមពលកម្ដៅពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាព $500K$ និងបានបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ $200kcal$ ទៅឲ្យធុងមួយនៅសីតុណ្ហភាព $400K$ ។

- ក.គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនស្រូប ពីធុងនៅសីតុណ្ហភាព $500K$ ។
- ខ.គណនាកម្មន្តដែលម៉ាស៊ីនបានបំពេញ។

៨.ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាមួយ អាចដំណើរការបាននៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព T_H និង $T_C = 294K$ ។ ក្នុងវគ្គនីមួយៗម៉ាស៊ីនបានបញ្ចេញកម្មន្ត $14.4kJ$ និងបានបញ្ចេញថាមពលកម្ដៅ $33.6kJ$ ទៅឲ្យធុងមួយដែលមានសីតុណ្ហភាពទាបក្នុងរយៈពេល $250ms$ ។

- ក.គណនាប្រសិទ្ធភាពរបស់ម៉ាស៊ីន។
- ខ.គណនាអានុភាពមធ្យមនៃម៉ាស៊ីន។
- គ.គណនាសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ T_H នៃធុងក្ដៅ។

៩.ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយដំណើរការនៅចន្លោះធុងពីរដែលមានសីតុណ្ហភាព T_C និង $T_H = 327^{\circ}C$ ។ វាស្រូបកម្ដៅ $300kcal$ ពីធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ក្នុងរយៈពេលស៊ីចនីមួយៗ។ បរិមាណកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបញ្ចេញទៅមជ្ឈដ្ឋានក្រៅគឺ $225kcal$ ។

- ក.គណនាសីតុណ្ហភាព T_C ។ យក $1cal = 4.2J$ ។
- ខ.គណនាប្រសិទ្ធភាពរបស់ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់។
- គ.គណនាកម្មន្តដែលធ្វើក្នុងរយៈពេលស៊ីចនោះ។

១០.ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយស្រូបកម្ដៅពីធុងក្ដៅ $4800J$ នៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ T_H ក្នុងវគ្គនីមួយៗហើយបញ្ចេញកម្ដៅ $3600J$ ទៅឲ្យធុងត្រជាក់ដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប $T_C = 102^{\circ}C$ ។

- ក.គណនាសីតុណ្ហភាព T_H នៃម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់នោះ។
- ខ.គណនាប្រសិទ្ធភាពកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីនក្នុងវគ្គនោះ។
- គ.គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលបំពេញដោយម៉ាស៊ីនក្នុងវគ្គនីមួយៗ។

១១.ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាមួយដំណើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព $T_H = 400K$ និង T_C ក្នុងស៊ីចនីមួយៗម៉ាស៊ីនបានបំពេញកម្មន្ត $7.2kJ$ ។ គេដឹងថាក្នុងពេលដំណើរការម៉ាស៊ីនមានទិន្នផលកម្ដៅ 30% ។

- ក.គណនាសីតុណ្ហភាព T_C ។
- ខ.គណនាថាមពលកម្ដៅដែលផ្តល់ដោយធុងក្ដៅ។

១២.ម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់មួយស្រូបកម្ដៅពីធុងក្ដៅ $5.6kJ$ នៅសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ $T_H = 177^{\circ}C$ ក្នុងវគ្គនីមួយៗ ហើយបញ្ចេញកម្ដៅ $4032J$ ទៅឲ្យធុងត្រជាក់ដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប T_C ។

- ក.គណនាសីតុណ្ហភាពទាប T_C នៃម៉ាស៊ីនអ៊ីដេអាល់នោះ។

ខ.គណនាប្រសិទ្ធភាពកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីនក្នុងវគ្គនោះ។

គ.គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលបំពេញដោយម៉ាស៊ីនក្នុងវគ្គនីមួយៗ។

ឃ.គណនាអានុភាពមធ្យមនៃម៉ាស៊ីន ក្នុងវគ្គនីមួយៗ គិតជាភីឡូវ៉ាត់។

បើដឹងថាក្នុងវគ្គនីមួយៗប្រើរយៈពេលអស់ $0.56s$ ។

១៣.ម៉ាស៊ីនប្រើកម្ដៅមួយបញ្ចេញកម្ដៅទៅបរិយាកាសស្មើ $3/4$ នៃថាមពលកម្ដៅដែលផ្តល់ដោយប្រភពក្ដៅ។

ក.គណនាទិន្នផលកម្ដៅរបស់ម៉ាស៊ីន។

ខ.បើថាមពលកម្ដៅបញ្ចេញទៅបរិយាកាសគឺ $3000J$ ។

តើម៉ាស៊ីនត្រូវការស្រូបថាមពលកម្ដៅពីប្រភពប៉ុន្មាន?

គ.គណនាកម្មន្តដែលបញ្ចេញយឧស្ម័ន។

ឃ.បើសីតុណ្ហភាពនៅក្នុងធុងក្ដៅពីប្រភពគឺ $400K$ ។

គណនាសីតុណ្ហភាពនៅធុងត្រជាក់។

១៤.ការប៉ាន់ស្មានទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីនកាកណូមួយមានតម្លៃ 0.20 ។

គេដឹងថាម៉ាស៊ីនដំណើរការពីប្រភពដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ $272^{\circ}C$ ។ គណនា:

ក.សីតុណ្ហភាពប្រភពត្រជាក់ គិតជាកែលវិន។

ខ.បើគេចង់បង្កើនទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីនឲ្យដល់កម្រិតដែលគេចង់បាន តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច? ចូរពន្យល់។

គ.សីតុណ្ហភាពប្រភពត្រជាក់នៅពេលទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីនកើនដល់ 40% ។

១៥.ម៉ាស៊ីនកាកណូមួយបានបំពេញកម្មន្ត $W = 2500J$ ក្នុងរយៈពេលមួយស៊ុចនៃដំណើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព $T_H = 600K$ និង $T_C = 390K$ ។

ក.គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន។ ខ.គណនាកម្ដៅ Q ដែលម៉ាស៊ីននោះស្រូប។

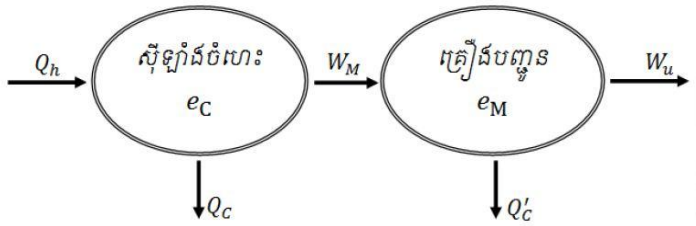
១៦.ម៉ាស៊ីនកាកណូស្រូបកម្ដៅ $7.2kJ$ ក្នុងរយៈពេលមួយស៊ុចនិងដំណើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព $600K$ និង $450K$ ។

ក.គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបានបញ្ចេញចោល។

ខ.គណនាកម្មន្តដែលបានធ្វើក្នុងរយៈពេលមួយស៊ុចជាស៊ូល។

គ.គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន។

II. ម៉ាស៊ីនជុំក្នុង ឬ ពីរវត្ថុ ឬ ម៉ាស៊ីនសំរង់ ឬម៉ាស៊ីត



$$Q_h = W_M + Q_c$$

$$W_M = W_U + Q'_c$$

១. ទិន្នផលកម្ដៅ

$$e_C = \frac{W_M}{Q_h}$$

– e_C : ទិន្នផលកម្ដៅ (ចម្លើយត្រូវបំបែកជាភាគរយ %)

– W_M : កម្មន្តមេកានិច ឬ គ្រឿងបញ្ជូន គិតជា (J)

២. ទិន្នផលមេកានិច ឬគ្រឿងបញ្ជូន

$$e_M = \frac{W_U}{W_M}$$

– e_M : ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន ឬមេកានិច

– W_U : កម្មន្តបានការ ឬគ្រឿងទទួល គិតជា (J)

៣. ទិន្នផលបានការ ឬទិន្នផលរួប

$$e = e_C \times e_M = \frac{W_U}{Q_h}$$

$$W_M = P_M \cdot t$$

$$W_U = P_u \cdot t$$

– P_U : អានុភាពមេកានិច គិតជា វ៉ាត់ (W)

– P_U : អានុភាព បានការ គិតជា វ៉ាត់ (W)

– t : រយៈពេល គិតជា វិនាទី (s)

១៧. រាល់វិនាទីម៉ូទ័រចម្លងមួយទទួលកម្ដៅ 172 kJ ពីប្រតិកម្មចំហេះឈ្មោយឧស្ម័ននិងបញ្ចេញមកបរិយាកាសក្រៅ 135 kJ ។

១. ក. ចូររៀបរាប់វត្ថុទាំង៤នៃស៊ីត។

ខ. គណនាកម្មន្តមេកានិច ក្នុងរយៈពេល 10 នាទី។

គ. គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ូទ័រ។

២. ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូនគឺ 92% ។

ក.គណនាកម្មន្តបានការដែលភ្លើម៉ូទ័របានទទួល។

ខ.គណនាទិន្នផលបានការនៃម៉ាស៊ីន។

១៨.ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីនកម្មន្តទទួលកម្ដៅ $250kJ$ ។ វាមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.25 ។

ក.គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលផ្តល់ដោយពីស្តុង។

ខ.គណនាថាមពលកម្ដៅ ដែលបញ្ចេញទៅឲ្យបរិយាកាស។

គ.បើទិន្នផលនៃគ្រឿងបញ្ជូនគឺ 0.90 ។ គណនាកម្មន្តបានការដែលទទួលដោយភ្លើម៉ូទ័រ។

១៩.ម៉ាស៊ីនសាំងមួយត្រូវការថាមពលកម្ដៅ $36kJ$ និងបំពេញម្មន្ត $7.92kJ$ ក្នុងដំណើរការមួយវដ្ត។ កម្ដៅដែលទទួលបានដោយចំហេះសាំងជាមួយម៉ាស៊ីនចំហេះគឺ

$72kJ / g$ ។ ក.គណនាប្រសិទ្ធភាពកម្ដៅនៃម៉ាស៊ីន។

ខ.តើថាមពលកម្ដៅបញ្ចេញទៅឲ្យធុងត្រជាក់ក្នុងមួយវដ្តស្មើប៉ុន្មាន?

គ.តើម៉ាសរបស់ឥន្ធនៈដែលឆេះក្នុងមួយវដ្តស្មើប៉ុន្មាន?

ឃ.បើម៉ាស៊ីនដំណើរការបាន 20 វដ្តក្នុងមួយវិនាទី។

យក ($1ch = 735W$) តើអានុភាពចេញរបស់ម៉ាស៊ីនស្មើប៉ុន្មានគិតជាគីឡូវ៉ាត់ និងគិតជាសេះ។

២០.ម៉ូទ័របន្ទុះ៤វត្ថុមួយមានទិន្នផលកម្ដៅ 25% និងទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន 90% ពេលដំណើរការ វាទទួលថាមពលកម្ដៅចំហេះប្រេងឥន្ធនៈ $2500kJ$ ។

ក.គណនាថាមពលមេកានិច W_M ដែលពីស្តុងទទួល។

ខ.គណនាថាមពលកម្ដៅ Q_C ដែលបញ្ចេញទៅឲ្យបរិយាកាស។

គ.គណនាថាមពលមេកានិចដែលភ្លើម៉ូទ័រទទួល W_u ។

ឃ.គណនាទិន្នផលបានការ(ទិន្នផលសរុប)របស់ម៉ាស៊ីន។

២១.ម៉ាស៊ីនប្រើសាំងមួយមានអានុភាព $20KW$ ។ គេឲ្យ $1KWh = 36 \times 10^5 J$ ។

ក.គណនាកម្មន្តដែលបំពេញដោយម៉ាស៊ីននោះមួយម៉ោងគិតជា KWh ។

ខ.គេដឹងថាម៉ាស៊ីននោះមានទិន្នផល 30% ។ គណនាកម្ដៅគិតជា J ដែលបានមកពីចំហេះសាំងក្នុងម៉ាស៊ីនក្នុងរយៈពេលមួយម៉ោង។

២២. ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលទិន្នផលកម្ដៅ 0.43 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ $4MJ$ ។ គណនា:

- ក. កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីពីស្តុង។
- ខ. បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។
- គ. កម្មន្តបានការបើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន 0.82 ។

២៣. ម៉ូទ័របន្ទះឆ័ត្រមួយ ទទួលបរិមាណកម្ដៅពីចំហេះប្រេងឥន្ធនៈ $300kJ$ រាល់ៗស៊ីច។ គេដឹងថាវាមានទិន្នផល កម្ដៅ 0.4 និងទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន 80% ។

- ក. គណនាកម្មន្តមេកានិចរបស់ម៉ាស៊ីន ក្នុង១ស៊ីច។
- ខ. គណនាកម្មន្តបានការរបស់ម៉ាស៊ីនក្នុង១ស៊ីច។
- គ. គណនាថាមពលកម្ដៅដែលម៉ាស៊ីនបញ្ចេញពេលវាសូបកម្ដៅដើម្បីបង្កើត

កម្មន្តមេកានិចក្នុង១ស៊ីច

២៤. ១. រាល់វិនាទីម៉ូទ័រសាំងនៃរថយន្តមួយបានទទួលកម្ដៅ $175kJ$ ដើម្បីឲ្យមានបន្ទះក្នុងកាប៊ុយរ៉ង់ វាបានបញ្ចេញកម្ដៅ $135kJ$ មកបរិយាកាសក្រៅ។

ក. ចូររៀបរាប់វគ្គទាំង៤នៃស៊ីច ព្រមទាំងបញ្ជាក់ថាតើវគ្គមួយណាបង្កើតកម្មន្តមេកានិច។

- ខ. គណនាកម្មន្តមេកានិច ក្នុងរយៈពេល 5 នាទី។
- គ. គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ូទ័រ។

២. ទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូនគឺ 90% ។

ក. គណនាកម្មន្តបានការដែលភ្លៅម៉ូទ័របានទទួលក្នុងរយៈពេល $5mm$ ។

ខ. គណនាទិន្នផលបានការនៃម៉ាស៊ីន។ (ឆ១.២០១១ ស.)

២៥. ជាងម្នាក់ចង់តម្លើងម៉ាស៊ីនមួយដែលទទួលកម្ដៅ $5.6 \times 10^4 J$ ហើយបញ្ចេញ កម្ដៅទៅក្រៅ $2.6 \times 10^4 J$ ។

- ១. តើថាមពលប៉ុន្មានដែលត្រូវក្លាយជាកម្មន្ត?
- ២. ទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីនស្មើនឹងប៉ុន្មាន? (ឆ២.២០១១ស.)

២៦. រាល់វិនាទីម៉ូទ័រនៃម៉ាស៊ីនមួយទទួលកម្ដៅ $Q_h = 2000kJ$ ។ វាមានទិន្នផលកម្ដៅ $e = 0.35$ ។

១.គណនាកម្មន្តមេកានិច ដែលផ្តល់ដោយពីស្តុងក្នុងរយៈពេល១វិនាទី។

២.គណនាកម្មន្តបានការដែលទទួលបានដោយភ្លៅម៉ូទ័រក្នុងរយៈពេល១វិនាទី។

គេដឹងថាទិន្នផលនៃគ្រឿងបញ្ជូនគឺ $e_M = 0.85$ ។

គ.គណនាទិន្នផលបានការនៃម៉ាស៊ីន។ (ឆ១.២០១២វិ.)

២៧.ម៉ាស៊ីនប្រើសំរាំងមួយមានអានុភាព $20kW$ ។ (ឆ២.២០១២.ស)

១.គណនាកម្មន្តដែលបំពេញដោយម៉ាស៊ីននោះក្នុងរយៈពេលមួយម៉ោងគិតជា kWh ។

២.គេដឹងថាម៉ាស៊ីននោះមានទិន្នផល 30% ។គណនាកម្លៅគិតជា J ដែលបានមក ពីចំហេះសំរាំងក្នុងម៉ាស៊ីន ក្នុងរយៈពេលមួយម៉ោង។ គេឲ្យ $1kWh = 36 \times 10^5 J$ ។

២៨.ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាមួយ ដំណើរការនៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព $T_h = 850K$ និង

$T_c = 300K$ ។ម៉ាស៊ីនបំពេញកម្មន្ត $1200J$ ក្នុងស៊ីតនីមួយៗ

ដោយប្រើរយៈពេល $0.25s$ ។

១.គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីននេះ។

២.គណនាអានុភាពនៃម៉ាស៊ីន។(ឆ២.២០១៣.ស)

៣.តើបរិមាណកម្លៅ ដែលកាយចេញពីប្រភពសីតុណ្ហភាពខ្ពស់រាល់ៗស៊ីត មានតម្លៃប៉ុន្មាន?

២៩.ម៉ាស៊ីនសំរាំងមួយ ទទួលកម្លៅ $4 \times 10^6 J$ ។វាមានទិន្នផលកម្លៅ 0.40 ។

ក.គណនាកម្មន្តមេកានិចដែលផ្តល់ដោយពីស្តុង។

ខ.តើកម្លៅដែលបញ្ចេញទៅបរិយាកាសមានតម្លៃប៉ុន្មាន? (ស.២០១៤.វិ.ទី២)

គ.ទិន្នផលនៃគ្រឿងបញ្ជូនគឺ 0.85 ។គណនាកម្មន្តដែលទទួលដោយភ្លៅម៉ូទ័រ។

៣០.ម៉ាស៊ីនកាកណ្តាមួយបានបំពេញកម្មន្ត $W = 1500J$ ក្នុងស៊ីតនីមួយៗ

នៃដំណើរការ $t = 0.25s$ នៅចន្លោះសីតុណ្ហភាព $T_h = 850K$ និង $T_c = 340K$ ។

១.គណនាទិន្នផលនៃម៉ាស៊ីន។

២.គណនាតម្លៃមធ្យមនៃអានុភាពរបស់ម៉ាស៊ីន។ (ស.២០១៤.ស.ទី២)

៣.គណនាបរិមាណកម្លៅ ដែលផ្តល់ដោយធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពខ្ពស់។

៤.គណនាបរិមាណកម្លៅ ដែលទទួលដោយធុងដែលមានសីតុណ្ហភាពទាប។

៣១.ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតនៃរថយន្តមួយដែលមានទិន្នផលកម្ដៅ 0.45 ហើយវាស្រូបបរិមាណកម្ដៅ $4.0 \times 10^6 J$ ។ ចូរគណនា៖

- ក.កម្មន្តមេកានិចដែលបានពីពីស្ដុង។
- ខ.បរិមាណកម្ដៅដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។
- គ.កម្មន្តបានការ បើគេដឹងថាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូនស្មើនឹង 0.80 ។(ស.២០១៥)

៣២.ម៉ាស៊ីនសំរាំងមួយបានទទួលអានុភាព $2.1 \times 10^5 W$ ដើម្បីធ្វើឲ្យមានចំហេះក្នុងកាប៉ិយរ៉ង់។វាបានផ្ទេរអានុភាព $1.3 \times 10^5 W$ ទៅបរិស្ថានក្រៅ។

- ក.កំណត់អានុភាពដែលផ្តល់ឲ្យពីស្ដុង។
- ខ.គណនាទិន្នផលកម្ដៅនៃម៉ូទ័រ។
- គ.គេដឹងថា ទិន្នផលមេកានិចនៃបំលែងគឺ 0.85 ។
- កំណត់អានុភាពបានការដែលទទួលបានដោយភ្លៅម៉ូទ័រ។

III.មេរៀនសង្ខេប

–ទ្រឹស្តីបទកាកណូ៖

- 1.ចំពោះម៉ូទ័រប្រើកម្ដៅទាក់ទងនឹងប្រភពក្ដៅពីរ ទិន្នផលកម្ដៅមានតម្លៃអតិបរមា កាលណាភ្នាក់ងារកម្ដៅវិវត្តតាម ស៊ីចវេស៊ីប។
 - 2.ក្នុងដំណើរនេះទិន្នផលអតិបរមា មិនអាស្រ័យនឹងប្រភេទនៃភ្នាក់ងារកម្ដៅ និងរបៀបវិវត្តនៃស៊ីចវេស៊ីបទេ។
 - 3.ទិន្នផលនេះអាស្រ័យតែនឹងសីតុណ្ហភាពដាច់ខាត T_h នៃប្រភពក្ដៅ និង T_c នៃប្រភពត្រជាក់។
- ម៉ូទ័រចំហេះក្រៅជាម៉ូទ័រដែលចំហេះកើតមានក្រៅពីកន្លែងដែលកម្ដៅត្រូវបានធ្វើទៅជាកម្មន្ត។ ដូចជាម៉ូទ័រប្រើចំហាយ ទឹក ទូប៊ីនប្រើចំហាយទឹក។
- ម៉ូទ័រចំហេះក្នុង ជាម៉ូទ័រដែលចំហេះកើតឡើងក្នុងកន្លែង ដែលកម្ដៅបានធ្វើឲ្យទៅជាកម្មន្ត។ ដូចជា ម៉ូទ័របន្ទុះ៤វគ្គ ម៉ូទ័របន្ទុះ២វគ្គ ម៉ូទ័រប្រតិកម្ម។

–ម៉ូទ័រចំហេះក្នុងចែកចេញជាពីរប្រភេទទៅតាមបច្ចេកទេស នៃការឆេះរបស់
ល្បាយប្រេងឥន្ធនៈ និងខ្យល់៖

- + ម៉ូទ័រដែលបញ្ឆេះដោយបញ្ឆា (ម៉ូទ័រសាំង)
- + ម៉ូទ័រដែលបញ្ឆេះដោយបណ្តុន (ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីត)

–ម៉ូទ័របញ្ឆេះដោយបញ្ឆា ល្បាយសាំង – ខ្យល់ ដែលបានលាយយ៉ាងត្រឹមត្រូវក្នុង
កាប៊ុយរ៉ាទ័រ ត្រូវបានបើកបញ្ចូលទៅក្នុងបន្ទប់នៃស៊ីឡាំងជាកន្លែងដែលចំហេះកើត
ឡើងដោយ បំព្រាយផ្កាភ្លើង។

–ម៉ូទ័រដែលបញ្ឆេះដោយបណ្តុន ប្រេងឥន្ធនៈគឺម៉ាស៊ីត។គេបាញ់បញ្ចូលវាគ្រោម
សម្ពាធនៃបន្ទប់ចំហេះដែលមានខ្យល់ ណែន និងក្តៅប៉ះនឹងឧបករណ៍បញ្ឆេះ
ហើយឆេះដោយខ្លួន ឯង។

- ម៉ូទ័របន្ទុះ៤វគ្គ៖ វគ្គស្រូប វគ្គបណ្តុន វគ្គបន្ទុះនិងបន្ទុះ វគ្គបញ្ចេញ។
- ម៉ូទ័របន្ទុះ២វគ្គ៖ វគ្គបណ្តុន និងបន្ទុះ វគ្គស្រូបបញ្ចូល និងបញ្ចេញ។

៣៣.រាល់វិនាទីម៉ូទ័រចម្បងមួយទទួលកម្ដៅ $150kJ$ ពីចំហេះឈ្មាយប្រេងនិងខ្យល់ រួចបានបញ្ចេញកម្ដៅ មកបរិយាកាសខាងក្រៅ $110kJ$ ។

ក.គណនាកម្មន្តមេកានិចក្នុងរយៈពេល $10mn$ ។

ខ.គណនាទិន្នផលកម្ដៅរបស់ម៉ូទ័រ។

គ.បើទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន 90% ចូរគណនាកម្មន្តបានការដែលភ្លៅម៉ូទ័របានទទួលក្នុងពេល $10mn$ និងទិន្នផល បានការរបស់ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីន។

៣៤.រាល់វិនាទីម៉ូទ័រចម្បងមួយទទួលកម្ដៅ Q_h ពីចំហេះឈ្មាយប្រេងនិងខ្យល់ រួចបានបញ្ចេញកម្ដៅ មកបរិយាកាសខាងក្រៅ $150kJ$ ។

ក.គណនាថាមពលកម្ដៅ Q_h បើ ក្នុងរយៈពេល $5mn$ មានកម្មន្តមេកានិចស្មើនឹង $11.25MJ$ ។

ខ.គណនាទិន្នផលកម្ដៅរបស់ម៉ូទ័រ។

គ.គណនាទិន្នផលគ្រឿងបញ្ជូន បើកម្មន្តបានការដែលភ្លៅម៉ូទ័របានទទួលរាល់វិនាទីគឺ $30kJ$ ។

ឃ.គណនាទិន្នផល សរុបរបស់ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីន។