

Den ånga, som redan arbetat i cylindern, skall sedan föras bort, hvilket kan ske på två sätt; antingen får den gå ned uti ett afkyldt slutet rum, den s. k. kondensorn, der ångan förvandlas till vatten, eller ock går den direkt ut i luften. Det förra sättet är mera ekonomiskt, emedan man då bättre tager vara på ångans arbetsförmåga.

En ångmaskin säges gå med expansion, om sliden är så inrättad, att den afstänger ångtilloppet, innan kolfven hunnit ett fullt slag, resten af slaget gör då kolfven till följd af den redan insläppta ångans spänstighet. Nu mera låter man ångan från första cylindern gå in uti en andra, ja stundom till och med i en tredje cylinder, för att taga vara på all dess spänstighet. Ju fullständigare man begagnar sig af ångans elasticitet, ju mindre bränsle åtgår för ett gifvet arbete.

54. *När användes först ångmaskinen i industriens tjänst?*

Att säga när ångan första gången användes såsom drifkraft är nästan omöjligt, men mycket långt tillbaka i tiden skönjer man kunskapen om ångans kraft. Papin var den förste som lät ångan verka på en kolf. Den första egentliga ångmaskin var Newcomen's från år 1705, som blott var ett praktiskt utförande af Papins af år 1690. Ångmaskinen, sådan vi nu ha den, konstruerades i senare hälften af 1700-talet af James Watt, hvilkens idéer ännu i hufvudsak kvarstå.

55. *Hvad menas med en varmluftsmaskin?*

I stället för att låta vattenånga verka på kolfven kan man använda luftens utvidgning vid upphettning. Vår store landsman John Ericsson är en af de förste som konstruerat en dylik maskin. Olägenheten med denna maskin är, att den tar så stort rum och blir så upphettad, hvarigenom dess delar snart förstöras. Förtjensten åter ligger förnämligast deri, att man ej behöfver någon ångpanna.

56. *Hvad menas med en gasmaskin?*

Gasmaskinen, uttänkt år 1862 af Lenoir, begagnar i stället för ånga eller varm luft en explosiv gasblandning, som antändes af en

gaslåga eller elektrisk gnista. Den explosiva gasen utgöres af en blandning af luft och lysgas. Vid explosion utvecklas betydligt med värme, som utvidgar gasen och drifver kolfven genom cylindern. Gasmaskinerna hafva kommit rätt mycket i bruk och äro särdeles lämpliga i de fall, då blott tillfällig kraft behöfves. Man har då blott att öppna en gaskran för att sätta maskinen i gång. För närvarande konstrueras gasmaskiner af ända till 100 hästkrafter.

57. *Hvad menas med en lokomobil?*

En lokomobil är en ångmaskin på hjul, hvarigenom den lätt kan föras dit, der den behöfves för tillfället. Dylka konstrueras till en styrka af 15 till 40 hästkrafter.

58. *Hvad är ett lokomotiv?*

Lokomotivet är ock en ångmaskin på hjul, men till följd af uppgiften att draga en rad jernvägsvagnar, verkar pistonens vefaxel direkt på lokomotivhjulen, under det att vid lokomobilens pistonen verkar på ett s. k. remhjul.

Lokomotivets föregångare var den s. k. ångvagnen, konstruerad 1709 af fransmannen Cugnot. De starkaste lokomotiv utveckla en styrka af ungef. 200 hästkrafter.

59. *Huru äro ångpannorna inrättade, för att på kort tid kunna gifva en stor mängd ånga?*

För att en ångpanna skall kunna lemna den behöfliga mängden ånga, måste den s. k. eldytan, d. v. s. den del af pannan, som är i beröring med elden, vara betydlig. Denna fordran hämmade länge ångmaskinens användning särskildt till lokomotiv, emedan man der ej hade utrymme för tillräckligt stor panna. För att öka eldytan, utan att pannans volym ökades allt för mycket, kom Séguins på den idén, att genomdraga hela pannan med jernrör, några centimeter i diameter. Genom dessa rör gå nu de heta förbränningsgaserna, och vattnet som helt och hållet omgifver rören blir derigenom fortare upphettadt.