ምዕራፍ 2

ጃልባ ወይ መርከብ ከይጠሓለት ከተንሳፍፍ ዝኽእል መትከላት ስነፍልጠት፡

2.1 ብልሓት ኣርኪመደስ ብሓፈሻ፡

ኣብ ዝሓለፈ ቁሩብ ዓመታት ሃገራዊ ቁጠባእ ከይጥፍሽ ትፍራሕ ዝነበረት ሃገረ ግሪኽ፡ኣብ ጥንቲ ብስነ ፍልጠት ብሓፈሻ ብስነጽሑፍ፡ ፍልስፍና፡ ስነሕሳብ ኮነ ህንድስና ንዓለም ታተ እናበለት ዘሳለየት ትምህርቲ ብዝተጸንዐ መንገዲ ንምስፋሕ ቅድሚ ካልኦት ሃገራት ወይ ኣህጉር እትስራዕ ምንባራ ጥንታዊ ታሪኽ ናይቲ ከባቢ ዝተኸታተለ ዘበለ ኩሉ ይፈልጥ። ከምኡ ስለዝነበረ ዝጠፍአ ዘተቐብረ ናይ ጥንቲ መጻሕፍቲ ሄለናዊት ግሪኽ፡ ኩሉ ጊዜ ይድለን ፍረከርሉ በርቢርካ ንምውጻእ ብዙሕ ጻዕርታት ይካየድ እዩ። ቋንቋ ግሪኽ እውን ክም ኣገዳሲ መወከሲ ስነፍልጠት ተወሲዱ ኣብ መብዛሕትኦም ናይ ላዕለዎት ደረጃ ቤት-ትምህርታት ኤውሮጳ ንምስታፍ ቅድመኩነት ተወሲዱ ንብዙሕ ዓመታት የገልግል ነበረ። ሎሚ ከይተረፈ ኣብ ናይ ስነሕሳብ ኮነ ኣብ ናይ ስነፍልጠት መጻሕፍቲ ፊደላት ግሪኽ ዝውቱራት ምዃኖም ብካልኣይ ደረጃ ቤት-ትምህርቲ ዝሓለፈ ኩሉ ዝምስክሮ ሓቂ እዩ።

ገለ ካብቶም ናይቲ ጊዜቲ ስነፍልጠተኛታት ተመራመርቲ ግሪኽ ኣርኪመደስ ወዲ ፈይዲያስ ዝተባህለ ኣብ ሲራኩስ ዝተባህለት ወደብ ዝተወልደ ኮይኑ፡ወዲ ሓደ ናይ ኣስትሮኖሚ ምሁር እዩ። ኣርኪመደስ ኣብ ጥንቲ (287-212 ቅ.ል.ክ) ብግምት ዝነብር ዝነበረ ግሪኻዊ ሊቅ እዩ።ኣብ ስነፍልጠት ብሓፈሻ ኣብ ስነሕሳብ፡ ስነባህርይን መሃንድስነትን ድማ ብፍላይ ዱልዱል ስረት ብምቕማጥ ስነ ሕሳብን ተክኒክን ናይ ዓለም ኣብ ወሳኒ ወገናቱ ቅድመ-ኩነት ንምህዞታት ክኸውን ዝኸኣለ መምህር ስነፍልጠትን መሃንዲስን ስለዝነበረ እናተዘከረ ይነብር ኣሎ።ጽሑፋቱ ኣብ 16ን 17ን ክፍለዘመን ዳግማይ ካብ ኩሉ ጠፊኡዎን ተቐቢርዎን ዝነበረ ተኣራርዩን ተፋሒፉን ምስተረኽበ ንዘመናዊ ስነፍልጠት ኣነኣኢስካ ዘይርአ ኣስተዋጽኦ ከምዝገበረ ኩሎም ምስጢር ስነባህርይ ዘስተማቕሩ ተመራመርቲ ይምስክሩ።ገለ ካብቲ ዝገበሮ ስነፍልጠታዊ ትዕዝብቲ ብብልሓት ኣርኪመደስ ዝፍለጥ ሕጊ ንእሽቶይ ዝመስል ኣስተብህሎ፡ ግን ንመብዛሕትኡ ስነባህርያዊ ኣሰራርሓ፡ ናይ ባሕሪ መራኽብን ናይ ኣየርን መጓዓዝያን ዝእዝዝ ብምዃኑ ምንጪ ናይዚ ሓሳብዚ ካብ ናይ ጥንቲ ታሪኹ ንመልከት።

ሂሮን ዝተባህለ ንጉስ ኣብ ጊዜ ሮማውያን ኣብ ኮርሲካ ዘውዲ ደፊኡ ይነብር ነበረ። እታ ዝደፍአ ዘውዲ ብሓደ እንጠረኛ ዝተመስርሐት ብምንባራ ሕዋስ ብሩር ከይህልዋ ጥርጣረ ነበሮ። ነዚ ከረጋግጽ ከአ ንአርኪመደስ ዝአመን መስተውዓሊን ክኢላን ብምንባሩ፡ እስከ ነዛ ዘውዲ ጽርይቲ ድያ ወይስ እይኮነትን? ከየሸረፍካ ከይቆረጽካ አረጋግጸለይ ክብል ተማሕጸኖ። አርኪመደስ ከአ ካልእ ዝተሓወሰ ብሩር ከይህልዋ ክፈልጥ ላዕልን ታሕትን በለ። ካብ ዕለታት ሓደ መዓልቲ፡ ኣብ ማይ ዝመልአ ጋብላ ነብሱ ክሕጸብ ይአቱዋ ነቲ ብምእታው ነብሱ ተጋሕፊሉ ዝፈሰሰ ማይ ምስ ተዓዘበ፡ ኣብ አእምሮኡ ፍሉይ ጦብላሕታ ሓደሮ። ብመትሓዝ ማይ ጌሩ ድማ ነቲ ካብ ጋብላ ዝወጸ ፈሳሲ ዓቀኖ። እቲ ክብደት ናይቲ ዝፈሰሰ ማይ ምስ ክብደት ነብሱ (ናይ አርኪመደስ) ማዕረ ኮነ።ንደቓይቕ ድሕሪ ምስትንታን ሓደ ጥንሰሓሳብ ኣብ አእምሮኡ ተሳእለ።መልሲ ንሕቶ ንጉስይ ረኺብኩዋ ክብል ካብ ጋብላ ወጺኡ ምስ ቃልዕ ነብሱ ዓው ኢሉ ጨደረ።

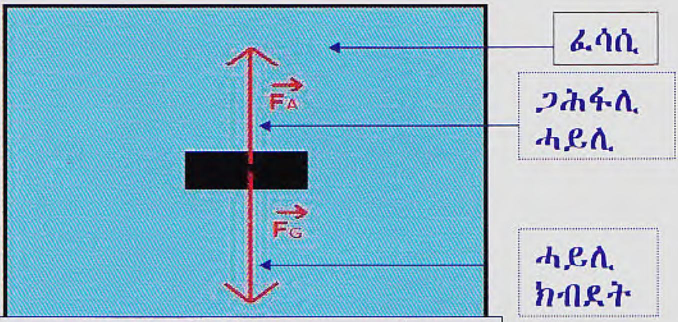
አርኪመደስ ዝተሓተቶ ሕቶ ከምልስ ትስፉው ብምኳኑ ንጎይትኡ ብምንጋር፡ ምውድዳር ምእንቲ ክጥዕም፡ ልክዕ ከምታ ዝተዋህበቶ ዘውዲ ትምዘን ሕዋስ ዘይብላ ወርቂ ክህቦ ብትሕትና ሓተቶ። ንጉስ ሂሮን ድማ ሕራይ ኢሉ ድልየቱ አማልአሉ።ሓደ ክብደተን ክልተ አዋርቕ ተረከበ። ሓንቲ ሕዋስ ዘይብላ ወርቂ፡ እታ ካልአይቲ ከአ ዘይተፈልጠት ጥርጥርቲ ወርቂ ነበራ። ክልቲአን እታ ሕዋስ ዘይብላ ወርቂን እታ ዘይተፈልጠት ወርቂን ኣብ ስጋዕ አፉ ዝመልአ ማይ በብሓደ ብምእታው፡ ነቲ በዘን ክልተ ኣብ ፈተን ዝርከባ ዘለዋ ነገራት ተደፊኡ ዝወጸ ማይ ክልተ ጊዜ ነንበይኑ ጌሩ ዓቀኖ።ክብደት ናይዘን ክልተ ጽርይቲ ወርቂን ጥርጥርቲ ወርቂን ዝተፈላለየ ኮነ። እታ ዘውዲ ዝበዝሐ ማይ ደፊአ ክተውጽአ እንከላ እታ ጽርይቲ ወርቂ ደፊአ ዘውጸቶ ማይ ግን ዝወሓደ ኮነ። በዚ ድማ እታ ዘውዲ ዝፈኹሰት ምንባራ ሕዋስ ብሩር ከምዝነበራ አረጋገጸ። ነብሰ ክብደት (Specific weight) ናይ ወርቂ ኣብ ሓንቲ ክዩቢክ ሰንቲ-ሜተር 19.3 ግራም ክኸውን ከሎ ናይ ብሩር ግን 10.5 ግራም እዩ። ስለዝኾነ እታ ብሩር ዝተሓወሳ ወርቂ ብዙሕ ቦታ (ቅጺ) ሓዘት ደአ እምበር ነብሰ ክብደታ ዝወሓደ ስለዝነበረ ዝያዳ ማይ ጋሕፈሰት። ምስቲ ጽሩይ ወርቂ ዝዳረግ ነብሰ-ክብደት እይነበራን። እታ ጽርይቲ ወርቂ ግን ነብሰ-ክብደታ ዝበዝሐ ብምንባሩ፡ ስለዝዘጠጠት ዝጋሕፈሰቶ ማይ ዝወሓደ ነበረ። ንዝያዳ መብርሂ ኣብ ታሕቲ ስዒቡ ዘሎ ጋሕፉሊ ሓይሊ ንምርዳእ ዝጠቅም ዝቐለለ አብነት ንመልከት።

ኢድና ኣብ ፍስቶ ማይ አእቲና ምስ ንደፍአ እቲ ማይ ናይ ገዛእ ርእሱ ሓይሊ ጌሩ ንላዕሊ ይደፍአና። እቲ ማይ ናይ ገዛእ ርእሱ

ደፋኢ ሓይሊ፡ወይ ጋሕፉሊ ሓይሊ ኣለዎ ማለት እዩ። ዝኾነ ነገር ከድፋእ ከሎ ብሓይሊ ጥራሕ እዩ ዝድፋእ። (ካልኣይ ሕጊ ባህርይ ይስሓቕ ኒውቶን፡ ኣብ ታሕተዋይ ምዕራፍ ርአ)

ካብ ኣርኪመደስ ከም ዝተማሃርናዮ ኣብቲ ሙሉእ ዝኾነ መሕጸብ ማይ ምስኣተወ እቲ ብሰሪ ጸቕጢ ኣርኪመደስ ተጋሕፌሉ ዝወጸ ማይ (Bouyancy) ምስ ክብደት ኣርኪመደስ ሓደ እዩ ዝኾነ።እዚ እቲ ፋልማይ መወከሲ ብልሓት ኣርኪመደስ እዩ።

እዚ ትዕዝብቲዚ ናብ ኣገዳሲ ኣቃሊልካ ክርአ ዘይግባእ፡ ዝምድና ናይ ክብደት ሰብን ዝግሕፈል ዘሎ ሓይሊ ማይን ይመርሓና። ኣብ ማይ ዝጠልቕ ነገር ስለምንታይ ይጥሕል፡ ጸብለል ይብል፡ ወይ ድማ መሰስ ኢሉ ንላዕሊ ይወጽእ? ዘሎ ስነባህርያዊ ምትእስሳር ነገራት ንኽንርዳእ ይሕግዘና። መራኽብ ኣሰራርሐአን ንምርዳእ ወይ ንምስናዕ ብዕምቈት ክንርዳእ ድማ መሰረታዊ ክልሰሓሳባዊ ሓበሬታ ይኾነና። ምኽንያቱ ነፍሲወከፍ ከም ዝፈልጦ እምኒ ኣብ ቀላይ ይጥሕል ዕንጸይቲ ግን ኣይጥሕልን። ከቢድ ጾር ዝጸዓና ብሓጻውን ዝተሰርሓ መራኽብ ደኣ በየናይ ስነመኅት እየን ጸብለል እናበላ ኣሽሓት ኪሎሜተር ክጉዓዛ ዝኽእላ? ኢልና ምስ እንሓትት ብሎጂክ ዝምእዘዝ ስነባህርያዊ መትከላት ስለዘሎ ጥራሕ ምዃኑ ንርዳእ። እዚ ሕጊዚ ኣብ ፈሳሲ ማያት ጥራሕ ዘይኮነ ኣብ ኣየር እውን ነፈርቲ ክነፍራ ምእንቲ ክኽእላ ቅድመኩነት ዘጣጥሕ ውጽኢት ስነፍልጠታዊ ምርምር እዩ።ምኽንያቱ መርከብ ማይ እናጋሕፈለት ክትጕዓዝ እንከላ ነፋሪት ድማ ኣየር እናጋሕፈለት እያ ትበርር።



Fa = Fg

ጋሕፉሊ ሓይሊ = ሓይሊ ክብደት

ኣብ ፈሳሲ ዝጠልቕ ነገር ኣብ ዘለዎ ቦታ ጸብለል ምእንቲ ክብል፡ ሓይሊ ክብደትን ጋሕፉሊ ሓይሊ ማይን፡ ማዕረ ማዕረ ክኾኑ ግድነት እዩ። (ብልሓት ኣርኪመደስ) 2.3.1*

2.2 ቀንዲ ትሕዝቶ መትከል ኣርኪመደስ፡

መወከሲና፡ ክብደት ናይ፡ በቲ ዝጠልቐ ነገር ዝግሕፈል ማይ = ክብደት ናይቲ ኣብ ማይ ዝጠልቐ ኣካል።

ጋሕፉሊ ሓይሊ እምበኣር ክይንደናገር፡ኣብ ጃልባ ወይ ኣብ መርከብ ምስንዕዘብ ማይ ካብ ባሕሪ ወጺኡ ክፈስስ ኣይክእልን እንታይደኣ መርከብ ዝስከም ሓይሊ ይኸውን ኣሎ። ጸዋር መርከብ፡ ደፋኢ መርከብ ወይ ኣብራሪ ነፋሪት ኮይኑ የገልግል ኣሎ ማለት እዩ።

ብጠንቂ ናይዚ ወርቃዊ ትዕዝብቲዚ ዝልዓሉ ሕቶታት፡ ከም ምምዝባል ናይቶም ዝዋለኡን ዝነጥፉን ዘለዉ ሓይልታትን ብሰሮም ዝፍጠር ምንቕስቓስን ለውጢታት መእዝንን ዝተገብረ ምርምር ለነፍልጠት ኣብ ታሕቲ ንትዓዘብ።

ፋልማይ፡

ጋሕፉሊ ሓይሊ Fa = Fg ሓይሊ ክብደት ናይቲ ዝጠልቐ ኣካል፡ማዕረ ምስዝኾነ፡ወይ

እዚ ቅድመኩነትዚ ምስዝማላእ፡

እቲ ዝጠልቐ ኣካል ኣብ ዘሎዎ ቦታ (ንላዕሊ ወይ ንታሕቲ ክይተደፍእን ክይተላሕበን) ጸብለል ይብል።

ዳግማይ፡

ጋሕፉሊ ሓይሊ Fa > Fg ሓይሊ ክብደት ናይቲ ዝጠልቐ ኣካል ማለት (Fa ክሕይል ከሎ)፡

እዚ ቅድመኩነትዚ ምስዝማላእ

እቲ ዝጠልቐ ኣካል ንላዕሊ ይድፋእ

ሳልሳይ፡

ጋሕፉሊ ሓይሊ Fa < Fg ሓይሊ ክብደት ናይቲ ዝጠልቐ ኣካል (Fa ክንእስ ወይ ክደክም ከሎ)

እዚ ቅድመኩነትዚ ምስዝማላእ ድማ

እቲ ዝጠልቐ ኣካል ይጥሕል

ትርጉም ኣብ ስነ-ሕሳብ=ማዕረ > ይዓቢ < ይንእስ ማለት እዩ።

ብኻልእ ኣዘራርባ ሓንቲ 10 ግራም ትምዘን ሳንቲም ጸብለል ኢላ ኣብ ውሽጢ ወይ ኣብ ልዕሊ ማይ ጸብለል ምእንቲ ክትብል፡ ክይትጥሕል፡ እንተወሓደ 10.ግ ወይ ድማ ካብ 10.ግ ንላዕሊ ማይ ክትጭንጉዕ ወይ ክትግሕፍል ኣለዋ።እቲ ጋሕፉሊ ሓይሊ ማይ ካብቲ ክብደት ናይታ ኣብ ማይ ትጠልቕ ዘላ ነገር (ሳንቲም)፡ ማዕረ ይኾውን ወይ ይዓቢ ስለዘሎ ጸብለል ትብል ወይ ንላዕሊ ትድፋእ እምበር ኣይትጥሕልን እያ።

ካብ ብልሓት ኣርኪመደስ ክይወጻእና እምበኣር ሓንቲ ሚእቲ ቶን ወይ 100000 ኪሎ ግራም ትምዘን መርከብ ክይጠሓለት ምእንቲ ክትጐዓዝ 100000 ኪሎ ግራም ወይ ልዕሊኡ ማይ ክትግሕፍል ኣለዋ። በዚ ግን እቲ ክልስሓሳብ ኣይተወድአን።ማይ ባሕሪ ኣብ ክርሱ ዘሎ ትሕዝቶ ይፈላለ እዩ። እቲ ሓደ ጨዋም ክኸውን ከሎ እቲ ካልእ ከኣ ምቁር እዩ። ሓደ ሊተር ጨዋም ማይ ምስ ሓደ ሊተር ምቁር ማይ መዚንና ምስነወዳድሮ ጨዋም ማይ ይረዝን።ዝያዳ ደፋኢ ሓይሊ ድማ ይውንን። ንኣብነት ሓንቲ መርከብ ካብ ሰሜናዊ ባሕሪ (ኣብ ኤውሮጳ) (ብእንግሊዝ ኖርወይ ደንማርክ ጀርመን ሆላንድ በልጅዩምን ፈረንሳን ዝኸበብ ባሕሪ) ናብ ፈለግ እልበ (ካብ ሰሜናዊ ባሕሪ ብሃምቡርግ ጌሩ ናብ ረፓብሊክ ቸክ ዝውሕዝ ፈለግ) ክትጉዓዝ ከላ ክትጥሕል ትኽእል እያ። ምኽንያቱ ኣብቲ ክልተ ባሕሪታት ዝተፈላለየ ዓይነት ናይ ማይ ነብሰ-ክብደት ኣሎ። ምእንቲ ክይትጥሕል ካብ ነብሰ ክብደታ ዝረዝን ማይ ክትግሕፍል ኣሎዋ። ኣብዚ ክብደት ዝግሕፈል ማይ ጥራሕ ዘይኮነ ጻዕቂ ናይቲ ፈሳሲ ኣገዳሲ ተራ ኣሎዎ። ጻዕቂ ክንብል ከሎና ሓይሊ ክብደት ምስ ቅጺ ኣወዳዲርካ ዝርአ ስነባህርያዊ ዓቐን እዩ።

ኣርባዕተ ሕግታት ኢሳሓቕ ኒውቶን ምጽንየምን ምፍላጦምን ከም ልሙዳት ቋንቋ ክንወስዶም እንተዘይክኢልና ናይ ምርዳእ ጸገማት ኣይክተርፍን እዩ።ንኣብነት ስሕበት መሬት ዝያዳ ግምት ክወሃቦ ይግባእ። ክብደትን mass ሓይሊ ክብደትን Fg ውን ከምኡ። ነብሰ ክብደት (Specific Weight) ካብ ጻዕቂ ዝፈልዮ ስሕበት መሬት ጥራሕ እዩ።ዝያዳ ሓበሬታ ኣብ መደምደምታ ናይዚ መጽሓፍ መወከስታ ኣብ ዝብል ኣርእስቲ ተመልከት።

ሓደ ኣብ ማይ ዝጠልቕ ነገር ዝወሓደ ጻዕቂ ካብቲ ኣትዩዎ ዘሎ ማይ ምስ ዝህልዎ፡ ዝወሓደ ሓይሊ ክብደት እንጻር ማይ፡ ስለዝውንን ንላዕሊ ይድፋእ። በንጻሩ ዝጠልቕ ዘሎ ነገር ዝበዝሐ ጻዕቂ ምስዝህልዎ ሓይሊ ክብደት እንጻር ማይ ስለዝዛይድ ክጥሕል ይኽእል። በዚ መሰረት እዚ መራኸብ ዓለም ቅድሚ ምብጋሰን መሃንዲሳት ናይቲ ዓውዲ ፍልጠት ጻዕቂ ዝተፈላለዩ ባሕረ-ማያት ኣብ ሰንጠረጅ ኣእትዮም ክልክዑ ክምዝግቡን ኣረጋጊጾም ክፈልጡዎን ይግባእ። ብሓፈሻ ግን

እዚእም ኣምራት እዚኣቶም፡ሓይልታትን ዝህቡና ዓይነት ስራሕን ጋሕፈልቲ፡ሰሓብቲ፡ደፋእቲ፡ምኽኖም በቲ ሓደ፡ ጻዕቂ ፡ሓይሊ፡ ክብደት፡ ቅጺ... ወዘተ ድማ በቲ ካልእ፡ ሓድሕዳዊ ዝምድናታቶም ኣነጺርካ ምፍላጥን ምፍላይን ክም ሓሰርን እኽሊን ብሚላ ምልላይ ስለዝኾነ፡ ዝያዳ ትኩረት ዝያዳ ኣሳልጦ ስራሕ ማለት ይኸውን። እዚ ብጉቡእ ምስዝስላሰል ኣብ ባሕሪ ዝግበር፡ ኣብ ጃልባ ኮነ ኣብ መራኽብ ዘጋጥሙ ክልሰሓሳባዊን ግብራዊን ጸገማት ሓገዝቲ ኣብ ገለ ውን ወሰንቲ ፍታሓት ኮይኖም ክገልግሉና ይኽእሉ።

ካልእ ቅልል ዝበለ ኣብነት ንውሰድ። ሓደ ፍኹስ ዝበለ ነገር ንኣብነት እንቋቕሖ ኣብ ሙሉእ ማይ ክምዝጥሕል ንግበር።በብጊዜኡ ነቲ ማይ ጨው እናእቶና ንበጽብጾ።እቲ ጻዕቂ ናይቲ ማይ ስለዝውስኽ እቲ ጥሒሉ ዝርከብ ነገር (እንቋቕሖ) ንላዕሊ እናተደፍአ ብላዕቤኑ ኽኣ ጸብለል እናበለ ይኸይድ። ጻዕቂ ኣብ ዝለዓለ ደረጃ ምስዝበጽሕ እታ ኣብ ባይታ ማይ ወሪዳ ትርከብ ዝነበረት እንቋቕሖ ኣብ ልዕሊ ማይ ደይባ ጸብለል ትብል።

ናይ ሃይድሮጅንን ህልዩምን ዝበሃሉ ባእታታት ስንቀመም፡ ጻዕቆም ካብ ናይ ኣየር ኣዝዩ ዝተሓተ እዩ፡ ስለዝኾነ ሓደ ረቂቕ ናይ ፕላስቲክ ማሕፉዳ፡ ብሃይድሮጅን ወይ ብህልዩም መሊእና ምስ እንፍንዎ ንሰማይ ክዓርግ ንርኢ። ስለምንታይ ጻዕቂ ናይ ህልዩም ወይ ሃይድሮጅን ካብ ናይ ኣየር ዝተሓተ ስለዝኾነ ኣየር ክስኩዎ ወይ ንላዕሊ ክደፍኦ ይኽእል። እዚ ተርእዮዚ ብምጥቃም ኣየር ከም ሃይድሮጅን ወይ ህልዩም ዝተመልኣ ብፕላስቲክ ዝተሰርሐ ማሕፉዳ ጌርካ ምብራር ክምዝከኣል ታሪኽ ምህዞ መርከብ ኣየር ይሕብር።እቲ ቅድሚ ነፈርቲ ምምሃዘን ዝነበረ ፈላማይ በረራታት ዓለም፡ህልዩም ወይ ሃይድሮጅን ዝመልአ ማሕፉዳታት ጌርካ መራኽብ ኣየር ብምስራሕ እዩ ተጀሚሩ። ብዝበለጸ ኣብ መርከብ ኣየር ዝብል ምዕራፍ ኣብ ታሕቲ ንመልከት።

2.3 መትከል ኣርኪመደስ ኣብ ኣየር፡

ኣብ ኣየር ንላዕሊ ክዓርግ ዝኽእል ዘበለ ኹሉ፡ ጻዕቱ ካብ ጻዕቂ ኣየር ዝተሓተ እዩ። ኩሎም ማዕረ ኣየር ጻዕቂ ዘሎዎም ነገራት ከኣ ኣብ ኣየር ብምኺን ሰለል ክብሉ ይነብሩ።ጻዕቆም ካብ ኣየር ዝለዓለ ድማ ኣብ ባይታ ይወርዱ።

ሰለምንታይ ዝያዳ ጻዕቂ ዚያዳ ደፋኢ ሓይሊ ይኸውን? ዝያዳ ጻዕቂ ናይ ሓደ ፈሳሲ ወይ ኣየር (Fluid) ማለት ዝያዳ ብዝሒ ኣቶም፡ ጽዑቕ ዝኾነ ብዝሒ ሞለክዩል፡ ኣብቲ እቶም ድቂታት ዝርከቡሉ ቦታ (ቅጺ) ማለት እዩ። ምጭቕጫቕ ናይዞም ባእታታት ስንቀመም እዚእም

ማለት ዝያዳ ሓይሊን ድፍኢትን ንደገ ይፈጥር። ጋሕፋሊ ሓይሊ ብምኳን ንዝኾነ ይኹን ኣብ ማይ ዝጠልቕ ኮነ ኣብ ኣየር ዝበርር ነገር ይጸውር ወይ ይደፍእ ማለት እዩ። እዞም ተርእዮታት እዚኦም ቅማረታት ስነባህርይ እናተጠቐምና ብጥበብን ሜላን ኣዕቢና ንመርከብ ኣብ ባሕሪ ፡ ንነፋሪት ድማ ኣብ ኣየር ከምዝጸሩን ከምዝደፍኡን ይኾኑ።እዚ ሰረተ ትምህርቲ እምበኣር ነፋሪት ውን ትኹን ክትነፍር ዝደፍኡዋ ሓይሊታት ጸቕጢ ማለት ትሕቲ ጸቕጢ ኮነ ልዕሊ ጸቕጢ በዚ ሕግታትዚ ተቐይዶም ዝኽዱ ሰለዝኾኑ ዓበይቲ ናይ መራኽብን ናይ ነፈርቲን ኢንዱስትሪታት ተኽሊቶም ፍረ ምርምርን መጽናዕትን ዝኾነ ሰብ ዘገረመ ኣገልግሎት ክህቡ ይርከቡ ኣለዉ።

2.4 ሕግታት ምንቅስቓስ፡ ሕግታት ክላሲካዊ ስነባህርይ (ክላሲካዊ ፊዚክስ) ወይ ሕግታት (እንግሊዛዊ) ይስሓቕ ኒውቶን፡

2.4.I. ሀ. ቀዳማይ ሕጊ ኒውቶን (ናይ ሀድኣት ሕጊ)፡

- ሓደ ኣብ ሀድኣት ዝርከብ ነገር፡ ዝንቕንቕ ዝደፍኦ ወይ ዝስሕቦ ሓይሊ እንተዘይረኺቡ፡ ኣብ ሀድኣት ይነብር። ብኻልእ ኣዘራርባ ሓደ ዝትንከፎ ሓይሊ ዘይብሉ ነገር ንመዋእሉ ኣብ ዘለዎ ቦታ ሃዲኡ ይነብር።

2.4.I. ለ. ቀዳማይ ሕጊ ኒውቶን (ናይ ሀድኣት ሕጊ)፡

- ሓደ ኣብ ምዕሩይ ፍጥነት ዝርከብ ተንቀሳቓሲ ነገር ከሳብ ብሓይሊ ዘይተተንከፈ፡ ዘይተደፍአ ወይ ዘይተሳሕበ መጠን ፍጥነቱን መኣዝኑን ከይቀየረ ብዘለዎ ፍጥነት ክጎዩ ይነብር።

ንኣብነት፡ሓንቲ ኣብ ሰጥ ዝበለ ሓዲድ ብሓደ ዓይነት ፍጥነት እትጎዓዝ ባቡር ብቕድሚኣ ብድሕሪኣ ወይ ብጐና ሓይሊ ንኣብነት ንፋስ ከሳብ ዘይዛረየ ምፍሕፋሕ ከሳብ ዘይሃለወ በቲ ዝዓቀበቶ ፍጥነትን መኣዝንን ክትጓዓዝ ትነብር። እዚ ሕጊዚ ኒውቶን ደኣ ብስነ-ሕሳባዊ ኣገባብ ኣጻፊፉ ወዲኣዎበር፡ ንመጀመርያ ጊዜ ከም ሓሳብ ብጋሊለዮ (ጣልያን) 1638 እዩ ተኣሚቱ ኣብ ጽሑፍ ቀሪቡ። ኣብ ኩሎም ካብ ሓይሊ ናጻ ዝኾኑ ኣካላት ዝተገብረ ምርምር ድማ እዩ።

2.4.II. ካልኣይ ሕጊ ኒውቶን፡

ጠንቂ ናይ ዝኾነ ይኹን ምድርዓም፡ ምንቅስቓስን መኣዝን ምቕያርን ሓይሊ እዩ።ኣብ ሓደ ኣካል ዝዛሪ ሓይሊ፡ ክምዝድራዕ፡ ዝያዳ ክምዝንህር ወይ ክምዝዝሕትል ይገብሮ። መኣዝን ናይቲ ሓይሊን ምንቅስቓስን ድማ ሓደ እዩ።

ሓይሊ = ክብደት *ናህሪ።
F(Force)=m(Mass)*a(Acceleration)
ጠንቂ ቀምቀጽሪ ሳዕቤን

ክብደት ማለት ካብ ስሕበት መሬት ናጻ ጌርካ ዝተዓቀነ ክርሲ(ውሽጣዊ ትሕዝቶ)እዩ።

መስፈሪ ሓደ ኒውቶን =1 ኪሎግራም * ሜተር/ትርብዒት ካልኢት
Unit [1N] = [1Kg] * [1m/s²] = [1Kg*m/s²]
* ማለት ምርባሕ ማለት እዩ።

ብስነሕሳባዊ ቋንቋ ወይ ብቀመራዊ ትንተና ሓንቲ ንእሽተይ ሓደ ኪሎግራም ክብደት ዘለዋ መጻወቲት መኪና ሓደ ሜተር / ትርብዒት ካልኢት (m/s²) ዝኣክል ናህሪ ክትውንጨፍ ብሓደ ኒውቶን መጠን ሓይሊ ክትድፋእ ይግባእ።

ስለዚ ናህሪ ናይ ሓደ ነገር ሓይሊ ብምውሳኽን ብምንካይን ክንዝውሮ ንኽእል ኢና።እዚ ማለት ሓይሊ ምውሳኽ ናህሪ ክስዕብ ክሎ ሓይሊ ምንካይ ድማ ዝሕታለ ክምዘስዕብ ኣረጋጊጽና ክንዛረብ ንኽእል።

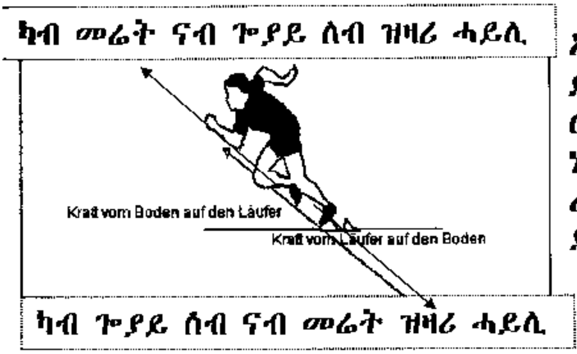
2.4.III ሳልሳይ ሕጊ ኒውቶን: መትከል ግብሪን ግብረመልስን ወይ መትከል ሓድሕዳዊ ምጽልላው (ግብሪ = ግብረመልሲ)

- ሓይሊ ተነጺሉ ክነብር ኣይክእልን፡ ኩሉ ጊዜ ኣንጻሩ ዝጥምት መጻምዲ ሓይሊ ኣለዎ።

ንኣብነት 1.ሓንቲ መኪና ብሓይሊ ክትደፍእ ክለኻ ንሳ ኸኣ ኣንጻርካ ብምኻን ትደፍኣካ።

2. ኣብ ሓደ ወንበር ኮፍ ክትብል ክለኻ ብሓይሊ ክብደትካ ንመሬት ትደፍእ፡ መሬት ድማ ኣንጻር ክብደትካ ዝጥምት ሓይሊ ስለዘለዋ ጸረ ድፍኢት ተጠቒማ ክምዘይትንቀሳቐስ ወይ ረጊእካ ኮፍ ክምእትብል ትገብረካ። መሬት ሓይሊ እንተዘይነብራ ከኣ ኣብ መሬት ምስጠምካ፡ ኣብ ባሕሪ ወንበር ጌርካ ኮፍ ምስ እትብል ክም መሬት ጌሩ

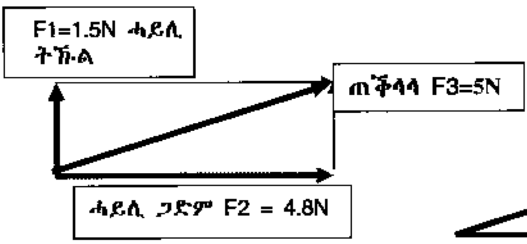
ኩብደትካ ዝጸወር ሓይሊ ስለዘየለ ንመዓሙኽ ባሕሪ ትጥሕል ማለት እዩ።

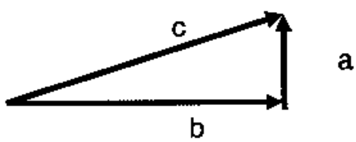


ኣብ ታሕቲ ዝቐጽል ክኣ ደንጉዩ ክም ሕጊ ዝተወሰደ ርእሱ ዝኽኣለ ክም መትከል ኒውቶን ዝውሰድ እዩ። ራብዓይ ናይ ኒውቶን ሕጊ ድማ ተባሂሉ ይጽዋዕ።

2.4.IV. <u>ራብዓይ ሕጊ ኒውቶን፡ ናይ ሓይልታት ምምስቓል፡</u>

- ኩሎም ብዝተፈላለየ መኣዝናት፡ ኣብ ሓደ ነገር ዝዓልቡ ሓይልታት ብዘይ ጸገም ይመሳቐሉ።ብድምር ተጓሪኖም ክኣ ክክም መኣዝኖም ዝያዳ ናህሪ፡ዝያዳ ዝሕታለ፡ወይ ክኣ ህድኣት የስዕቡ።ኩሉ መኣዝናት ተጓሪኑ ውጽኢታዊ ዝኾነ ሓደ መኣዝን ይህበና።





ምምስቓል ሓይልታት ክም ሰሉስ ኩርናዕ ወሲድና ነመሳቕል። ኣብ ስነሕሳብ፡

<u>ብልሓት ግሪኻዊ ፓይታጎራስ፡</u>

$$a^2+b^2=c^2 \quad c=\sqrt{a^2+b^2} = \sqrt{(1,5)^2+(4,8)^2} = 5N$$

2.5 ምዕባለ መካኒካዊ ኢንዱስትሪ ድሕሪ ኒውቶን፡

ኣብዚ መጽሓፍዚ ዘይተጠቕሰ ናይ ኒውቶን ናይ ስሕበት ሕጊ ወሲኽካ፡ ሕግታት ኒውቶን ኣብ ዝተፈላለየ ዓውዲ ስራሕ ናይ መካኒካዊ ኢንዱስትሪ፡ ናይ መራኽብ፡ ናይ መካይን፡ ናይ ዝተፈላለዩ ሞቶረታት፡ ይኹን ናይ ነፈርቲ፡ ናይ ክረይን፡ ናይ ሕርሻ፡ ናይ ህንጻ፡ ይኹን ናይ ውግእ ማሽናት፡ ኩሉ ብሕጊ ኒውቶን ተቐይዱ ከምዝሰርሕን ከም ዝንቀሳቐስን ይገብር። እዚ ክላሲካዊ ሕግታት ዝበሃል ሓደ ክፋል ዓውደ-ፍልጠት ስነባህርይ ኮይኑ ብደልሃመት ዝተጎልበበ ህይወት ካብ ስራውሩ በንቍርካ ምቕያር ዝሓለነ ምርምር ሓይልታት ባህርይ፡ ነቲ ኣብ ዝተፈላለየ ዓውደስርሓት ዝነበረ ኣህላኺን ኣድካሚን ናይ ሰብን ናይ እንስሳን ጉልበት ብናይ ሃፋ ሞቶር ዝፈለመ ምህዞ ፈርዩን ዓምቢቡን ኣብ ምስፍሕፋሕ ተክኒክን ተክኖሎጂን ዓቢ ኣጃም ኮይኑ ሩፍታን ኣፎይታን ናይ ሰብ ክፈጥር ከምዝበቕዐ ኣይስሓትን። መዓስ እዚ ጥራሕ፡ እዞም ሕግታት እዚኣቶም ኣብ ዝዓበየ ዓርሞሸሻዊ ህንጻታት ከም ድንድላት፡ ኣብ ትሕቲ ባሕሪ ዝኸይድ መንገድታት ይኹን ኣብ ኣካላት ኣድማስ፡ ዝርከብ ዝንቀት ፕላነታት ከም መርኩሪ፡ ቨኑስ፡ መሬት፡ ማርስ ይኹን ካልኦት ምንቅስቓሳት ወርሒ፡ኮነ ጸሓይ ዝእዝዝ ኣድማሳዊ ሕጊ ኮይኑ ይርከብ። ኣብ ኩዋንተም ፊዚክስ (ናይ ጭብጦ ስነባህርይ) ደቀቕቲ ነገራት ከም ኣብ ኣቶም ኮነ ሕመረት ኣቶም ከም ፕሮቶን ኣለክትሮንን ካልኦት ካብኣቶም ዝደቁ ዝምዘኑ ከርሲ ኣለዎም ዝብሃሉ ነገራት እውን ኣብ ብዙሕ መዳያት ከገልግል ይርከብ ኣሎ።

ብኣጠቓላሊ ናይ ኒውቶን ሕጊታት ኣብ መጽሓፍ ተጻሒፎም ኣይበለዩን። እንታይ ደኣ መድሃኒት ናይቲ ድሑር ናብራ ብምኳን መሃንዲሳት ቀጻሊ ምርምራትን ፈተነታትን ክገብሩ ኣተባቢዖም። ሰባት ድማ ነዚ እናዕሞቑን እናስፍሑን ከም ወረስቲ ኒውቶን ብምኳን ፈርዮምን ኣፍርዮምን። ኒው-ካመን፡ ጀይምስዋት ትረቪቲክ፡ ስተፈንሰን፡ ኣብ ናይ ሃፋ ተሽከርከርቲ፡ ብዘይ ሕግታት ኒውቶን ኣይምሰጎሙን። ዋላ እቶም ኣብ ሱርበተኛዊ ለውጢ ዓለም ኣብ ናይ መኪና ኢንዱስትሪ ወሳኒ ተራ ዝተጻወቱ ከም ኦቶ፡ በንዝ፡ ዳይምላር፡ ሄንሪ ፎርድ፡ ፈርዲናንድ ፖርሽ፡ ኮነ ኪሺሮ ቶዮዳ እውን ብዘይ ሕጊታት ኒውቶን ኣብ ህንድስና መካኒክነት ፍሕት ኣይምበሉን።

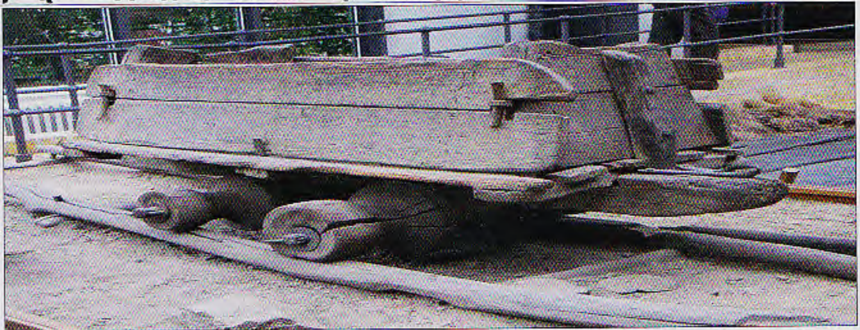
ምዕራፍ 3

መበቆል መንኮርኮር፡

3.1 ምህዞ መንኮርኮር፡ ብርዒ ታሪኽ፡

መንኮርኮር ምስተማህዘ ዲናሚካዊ ምዕባለታት ዓለም እውን መንኮርኮር ገበረ፡ናህሪ ድማ ወሰኸ። ኣብ ዓለም ዘሎ ብዝሒ መንኮርኮራት እንተዝቑጸር ክንደይ ምኾነ? መንኮርኮር እንተዘይነብርከ ሰብ ኣበየናይ ደረጃ ምዕባለ ምሃለወ ኢልካ ክትሓትት የስደምመካ።መንኮርኮር ኣበይ እዩ መጀመርያ ተራእዩ? መንከ መሃዞ? ዝሕብሩ ጽሑፋት ብዙሓትን ኣካታዕትን እዮም።4000 ቅ.ል.ክ ኣቢሉ ይኸውን ኣብ ተመሳሳሊ ጊዜ ኣብ መሶፖታሚያ (ሱመሪያ ናይ ሎሚ ዒራቕ) ኣብ ሰሜን ኤውሮጳ፡ ኣብ ቺና ከምኡውን ኣብ እስያ ከም ዝተራእየ ዝገልጹ ዝተፈላለዩ ሓበሬታታት ኣለዉ።

ጥንታዊ መንኮርኮር ንፈለምቲ ዓረብያታት ከገልግል ክጅምር ከሎ 3.1.1*



ፈልሲ ዘመናውያን ተሽከርከርቲ እተመልክት ኮረር እናበለት፡ ስራሕ ሰብን እንስሳን ከተቃልል ኣብ ክልተ ማዕረ ማዕረ ዝተደኰነ በሪኽ ጉንዲታት ዝተሰኽለት ዓረብያ ሃንጋሪ፡ ናይ 16 ክ ዘመን 3.1.2*

እብ 308 ቅ.ል.ክ እብ ግሪኽ ዓረብያታት ሓንሳብ ብሰብ ሓንሳብ ድማ ብመጽዓኛ እናተሳሕባ ኃዕገልጠም ኮነ ካልእ ንብረት የመላልሳ ከምዝነበራ ይንገር እዩ። 50 ዓመት ድ.ል.ክ እቢሉ ዝግመት እዋን ሂሮን ዝተባህለ ተመራማራይ እብ ምስሪ ትርከብ እለክሳንድሪያ ትበሃል ወደብ፡ብሃፋ ትዘውር ድንግሊል ሰሪሑ ነበረ።ከም ማሽን ክትውሰድ እይከኣለትን።እቲ ሓይሊ ዘይብሉ ዝመስል ሃፋ ረዚንን ክቢብን ድንግሊል ከዝውር ምኽኣሉ ግን ፋንታዚያ ሰብ ክቆናጸብ ከምዘይግብኦ ገበረ። እቲ ከውቃዕ ዝተሓሰበ ሽቶ ናይቲ ጊዜ፡ መደብ ነጋውስ ንምምላእ ሓድሽ ሓይሊ ሃፋ ደፋኢ ብምግባር ናይ ውግእ መሳርሒታት ምስራሕ ዝዓለመ ነበረ።

እብቲ ጊዜቲ መንኮርኮር እናበዝሐ ክኸይድ ከሎ፡ ዝተፈላለየ ብዝሒ ዓረብያታት ድማ ብመንኮርኮር ክሰርሓ ጀመራ። እበየቦትኡ እብ ምስሪ ጥራሕ ዘይኮነ እብ ግሪኽ ቀጺሉ ድማ እብ ሮማውያን ክኢላታቶም ወዲቦምን እወሃሂዶምን ዝሰርሑወን ውርጹጻት ዓረብያታት ድልዱል መገዲ ብምጽራግ፡ ገለ ጊዜ ውን መገዲ ብምብራኽ ንዘገምታዊ ምዕባሌ መጓዓዝያ ዓለም ክነእእስ ዘይክእል እስተዋጽኦ ክገብሩ ክኢሎም እዮም። ራእይን ርሑቕ ዝጠመተ መሰረታዊ ዕላማታት መጓዓዝያ ብቐጻሊ ምምሕያሻት ክምዝትግበር ተፈሊጡ ክድፋእሉ ጀመረ።ዓረብያታት ካብቲ ብጉዕዞ ምድሪ-ምድሪ ዝነበረ እድካሚ ጸር፡እብ ብርኽ ዝበለ ማዕረ ማዕረ ዝተደኰነ ክልተ ጉንዲታት ብምስቃል ነቲ ዝባኽን ዝነበረ ጉልበት መጽዓኛ ናብ ሓደ ዕሽር ከምዝወርድ ሰለዝተገብረ እቲ ምምሕያሽ ስነፍልጠታዊ መእዝን ክሕዝ ከኣለ። ኰረርታ ዝፈጠሮ ተዛማዲ ናይ መጓዓዝያ ለውጢ ድማ ተኸሰተ።

እዘን እብዚ እዋንዚ ዝነበራ ዓረብያታት ግን ንህዝቢ ክጕዓዕዛ ዝኸእላ እይነበራን። እተን ዝበለጸ፡ ዝደልደላን ዘተኣማምናን ንፈርያናት ምስሪን ንነጋውስ ሮማውያንን ከገልግላ ዝኸእላ ጥራሕ እየን ኔረን። እዚ ኮይኑ እቲ ንእሽቱ ሰንዓታትን ደቀቕቲ ሰኑምትታትን እበየቦትኡ እናተገብረ ዝፍጠር ዝነበረ ማሕበራዊ ግስጋሴ ዝንዓቕ እይነበረን።

ዘበናት ብዘበናት ይትካእዋ ፍልጠትን ተሞክሮን ክእ ይድለብ ነበረ። ይኹን እምበር እቲ ግስጋሴ ዝሕቱል ሰለዝነበረ ርእዩይ ማሕበራዊ ለጉሚ ክኸይድ እይከኣለን። በዚ ምኽንያት እዚ ክእ ኩሉ ሰራሓት ተደማሚሩ መሰረታዊ ፍታሕ እብ መጓዓዝያ ከምጽእ እጸጋሚ ኮነ። ሰሩዕን ቀጻልን ርክባት ከቢድ ብምንባሩ ውህደት ሰራሕ ንምስሳይ ቀሊል ውራይ እይነበረን።እዚ ሎሚ ልሙድ መዓልቲ ኮይኑና ዘሎ ዘመናዊ መጓዓዝያታት ዝሓልዋን ዝሓሰቦን ዲእምበር ክውንነት እይነበረን።

ብብራና ዝተሓንጠጠ መልእኽቲ ካብ ሓደ ሰብ ናብ ካልእ ክልኣኸ ወይ ክበጽሕ ዝሃልኽ ዝነበረ ጊዜ እንተተመልከትና ጥራሕ፡ ኣዱንያ ንምሕዳሳ ወይ ንምምዕባላ ነዊሕ ጊዜ ዘይሕለል ኒሕ፡ ሰራሕን ሰኑድ ተሞክሮን ኣድማዒ ውዳበን ዝሓትት ምንባሩ ካብ ዝኾነ ይኹን ኣዋን ኣናተኹልዐ መጸ።

3.2 ጊዜ ቀዲሞም ዘቋምቱ መስተውዓልቲ፡

ገለ ሰብ ጊዜ ዝሰሓሎ ብዙሕ ዝሰምዕ፡ ዘስተውዕል፡ ዝርዳእ፡ ዘዋህልል፡ ዝዝክር፡ ዝግምግምን ምስ ኣዋን ዝሳነ ውሳነ ብዘይ ነግፈረግ ዝውሰን ገምጋሙ ድማ ክረጋገጾሉ ዝኽእል ምህላዉ ልዑል ክብሪ ክወሃቦ ዝግባእ ተውህቦ ወዲ ኣዳም ምዃኑ ኩላትና ብምንም ተኣምር ክንክሕዶ ኣይንኽእልን። ዓለም ከምዚኣቶም ዓይነት ሰባት ለፌሕ ልቦናን ሽርቤሎን ዝውንኑ ብዙሓት መማህራን ኣፍርያ እያ።

ከም ኣብነት ንምጥቃስ ሮገር ባኮን ዝተባህለ፡ ኣብ 1214 ዓ.ም፡ ምሁርን ተመራማሪን ወዲሰብ ዓረብያ ክስሕብ ከሎ ዝነበረ ምረት ምስ ተዓዘበ ዝነበሮ ራእይ ክገልጽ ከሎ፡ ኣብ መጻእ. ዓረብያታት ብእንስሳ ይኹን ብሰብ ከይተሳሕባ ዝኸዳሉ ጊዜ ክመጽእ እዩ፡ ክብል ናይ መጻኢ ትንቢቱ ኣንበረ። ሽዑ ክትኣምኖ ዘጸግም እዩ ነይሩ። ራእዩ ግን ኣማን ብኣማን ለሚኑ። ድሕሪ 600 ዓመት ኣቢሉ ይኸውን ሰብ ከይሰሓባ ትኸይድ ናይ ሃፋ ተሽከርካሪት ኣብ ሃገር እንግሊዝ ተማሂዛ ንህዝቢ. ኣገልግሎት ክትህብ ምብቅዓ ኩሉ ብምርምር ትምህርቲን ስራሕን ዝተሰነየ ፋንታዝያ፡ናብ ግብሪ ክትቅይሮ ከምዝከኣል የመልከት።

ዝሓለፍናዮ ዘመናት ኩሉ ኣናተቖጻጸየ ኣብዚ ለዓትዚ ተመሊሱ ክዝርጋሕ ዝኽእል ኔሩ እንተዝኸውን፡ ኣዒንትና ብዙሕ ምረኣየ። ሕሉፍ ታሪኽ ተረሳዓይ እዩ። ሰብ ካብ ሕሉፍ ታሪኽ ብምግምጋም መጻኢኡ ኣርሒቑ እንተዘይጠሚቱ፡መደቡ ጊዜ ሓልዩ ምእንቲ ክትግብር ብጽንዓት እንተዘይሰሪሑ፡ቀጻሊ ምምሕያሻት እንተዘይጌሩ መፍቶ ኩርኳሕ ክትብል ኣነዛኻ ምድርባይ እዩ ዝኸውን።እንታይ ገደሰኒ ምባል ድማ ሕልናን ኣእምሮን ዘልምስ ብጠጠውካ ሞት ስለዝኾነ ነገራውን መንፈሳውን ርውየት ሕብረተ ሰብ ክብል ተኺሉ ዝተማህረ ዝሰርሐን ዝተጋደለን ኩሉ ክቡር ኮይኑ እዩ ዝነብር።

ኣብ 1490 ኣብ ዳ-ቪንቺ ኣትበሃል ቁሸት ኣብ ኢጣልያ ዝተወልደ ብኹሉምሉ፡ብሰኢሊ፡ ብስነፍልጠት፡ብቕብኣት፡ብቕርጻ-ቕርጺ፡ ብስነ-ሂወት ከይተረፈ ትዕዝብትታቱ ኣብ ወረቐት እናሰፈረን እናዋህለለን ኣብ ሕብረተሰብ እዋን ሓድሽ መኣዝን ስነፍልጠት፡ዘመነ-ተሃድሶ ሃሙን ቀልቡን ጨባቢጡ ብትኩረት ዝሰርሕ ዝነበረ ሊቀ ሊቃውንቲ ለዮናርዶ

ዳ-ቪንቺ ዝበሃል ጣልያን ነበረ። ኣዲኡ ንለዮናርዶ ዳ-ቪንቺ ናይ ኣቡኡ ፔሮ ከዳሚት (ባርያ) ከምዝነበረት ይሕመ። ኣቡኡ ንለዮናርዶ ካብ ካልኦት ኣርባዕተ ኣንስቲ ልዕሊ ዓሰርተ ቆልዑ ከም ዝወለደ ይፍለጥ።

ለዮናርዶ ዳ-ቪንቺ ዝሰኣሎም ስእሊታትን ቅርጽታትን ግን ነቶም ዝሰዓቡ ትውልዲታት ቅያ ኮይኖም ክነብሩ ክኢሎም እዮም። ካብቶም ኣብ ዝተፈላለየ መዳያት ስነሂወት ኮነ መሃንዲስነት ብትኩረት ዝተቓለሰሎምን ካልኦት ብደጋዊ ጽባቐኦምን ጽፈቶምን ዝተፈልጡ ስእሊታትን ቅርጻ-ቅርጽን እዞም ዝስዕቡ እዮም።

ሀ. ንኣመንቲ ክርስትና ኣብቲ ጊዜቲ ዝመሰጠ ስእሊ ሃዋርያትን መላእኽትን፡
ለ. ቅርጺታትን ስእሊታትን ነጋውስ ወይ ናይ ዝሰዓለ ክብሪ ዝነበሮም ዓበይቲ ሰባት ኣብቲ ሕብረተሰብ፡
ሐ. ናይ ገዛውቲ ናይ ሓወልቲታት ቅብኣትን ቅርጻ-ቅርጺን፡
መ. ኣብ ህንድስና፡ ብረት ኣንጻር ጸላኢ ንኽሰራሕ ምፍታንን ስነፍልጠታዊ ስእሊን መጽናዕቲን ምክያድ።
ሰ. ኣዕዋፍ ተዓዚብካ ምስኣል ብኡ ኣቢልካ ድማ ሰብ ምእንቲ ክነፍር ክኽእል መካኒካዊ ሕግታት በረራ ምንዳፍን ምፍታንን፡
ረ. ስነ ሂወታዊ ስእሊ ኣካላትና፡ ስእሊ ድሕረ ርእሲ፡ ስእሊ ህጻን ኣብ ከብዲ ኣዲኡ እንከሎ... ውርጹጽ ስእሊ ንመጀመርያ ጊዜ ክስእል ምኽኣል ወዘተ...
ሸ. ኣብ ስነ ህይወት ጽሬትን ሕማም ኮሰራን ምትእስሳሩን ምፍላጥን ንምውጋድ ምስራሕን፡ ንኣብነት ከተማታት ከም ፍሎረንስ (ኢጣልያ)... ወዘተ

ዳ-ቪንቺ ሰብ ደቒሱ እንከሎ ዝተበራበረ ኩሉ ፍጡር ዘለዎ ትዕድልትን ዝንባሌን በርቢሩ ክዉን ንምግባር ፍግም ክይበለ ካብ ከውሒ ማይ ክንትዕ እጅግኡ ሰብሲቡ ዝቃለስ ዝነበረ ሰእላይን መሃንዲስን እዩ። ዝገበሮ መጽናዕትታት ስነፍልጠታዊ ምንባሩ በዓል ቫቲካን እናፈለጣ ብጥንቆላ ከምዝጥርጠር ይገብራ ኔረን እየን። ጽፈትን ጽባቐን ስርሓቱ ንኽብወዝ ፈቲነን። ዕንቅፋት ምእንቲ ክኸውን ኣብ ቅድሚኡ ዝተቐመጠ እምኒ፡ብትዕግስቲ ውርጹጽ ገዛ ክሰርሕ ዝኽኣለ ውርዙይ ሽማግለ ዳ-ቪንቺ ዘመናውያን ተመራመርቲ ታሪኽ ኣብ 19 ክ.ዘመን 6000 ዝኣክል ገጽ ዝሓዘ ጽሑፋቱ ምስ ተኣኻኸበ ኣንበቡዎ። ከመይ ዝበለ ልዑል

ትኩረትን ሚዛንን ዝነበሮ ተመራማራይ፡ ዘውዲ ዝደፍአ ቁንጅና ባህርይ ብስእሊታትን ብቅርጽታትን ቅድሚ ሰብ ከነጽር ዝኽእለ ምኗኑ ደንጉዮም ተገንዘቡ። ዓረብያ ኮነ ሀሊኮፐተር ከይተረፈ ኣብቲ ድሑር እዋንቲ ክሰርሕ ፈታቲኑ እዩ፡ ግን መትከላት መካኒክ ጽሒፉን ኣውሪሱን እምበር ተጨባጢ ምህዞ ዝበሃላ ንመጓዓዚያ ከገልግላ ዝኽእላ እዋነን ግዲ ዘይኣኽለ ኔሩ ኮይኑ ኣይሰመረሉን።ዝፈታተና ባዕላ ክትከይድ ዝተሓስበት ዓረብያ ኣብ ሓጺር ጉዕዞ ተወሲና እያ ዝተረፈት።

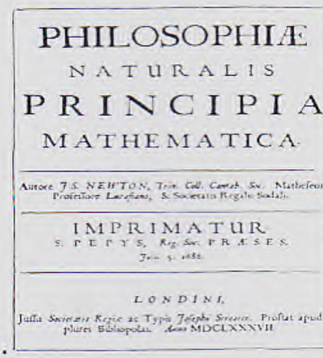
ኣብ ዘመነ ርኽበት ኣብ 1600 ሲሞን ስተቪን (1548-1620) ዝተባህለ ምሁር ወዲ ሆላንድ፡ስነ ሕሳብ ብንፋስ ተደፊኣ 30 ሰባት ዝጸዓነት ዓረብያ ከምእትኽይድ ጌሩ ነይሩ።እዚኣ ዓረብያዚኣ ግን ኣብ ንፋስ ዘለዎ ገምገም ባሕሪ ጥራሕ ከተገልግል እትኽእል ነበረት። ንጉልበት ኣፍራስ ክትወዳደር ስለዘይከኣለት ድማ በረድ ትማል ኮይና ተረፈት።

ናይ ሲሞን ስተቪን (1548 - 1620) ብንፋስ ትድፋእ ዝነበረት ዓረብያ ኣብ 1600 3.2.1*

እቲ ደፋእ እናበለ ንብዙሕ ዘመናት ዝስሓግ ዝነበረ ምብልሓት መጓዓዝያ ኣብ ነጥበ መቐይሮ ዘብጽሖ ወዲ ሆላንድ ክርስትያን ሆይግንስ (1629-1695) ይበሃል። ክርስትያን ሆይግንስ ስነ ባህርይን ስነ ሕሳብን ኣድቂቑ ዘጽንዐ ሊቅ፡ ብባርዕ ስነቀመም ዝድፋእ ዓይነት ሞቶር ብምስራሕ፡ተመሳሳሊ መትከል ናይዚ ሎሚ መካይን ዝደፍእ ዘሎ ሞቶር ሰሪሑ ከምዝነበረ ይፍለጥ።ኣብ 1674 እውን ብሃፋ ትኽይድ ሰለስተ እግራ ዓረብያ ሓደ ወዲ በልጂዩም ኣብ ንግስነት ቺና ሰሪሑ ከምዝነበረ ይንገር። እዛ ስርሓት እዚኣ ሎሚ ፋሽን ብምኳን ኣብ ቤተ መዘክር ቺና ትርከብ ኣላ።

ብኽምዚ ኣብ ስራሕ እናፈተንካን እንዳመመኻን ምስጓም ዝሰዓበ ግስጋሴ ኣብ ቤተ መዘክራት ጥራሕ ከይተሓጽረ እንፈታተ፡ ናብ ካልእ ክፍላተ ዓለማት ውን ከይተረፈ ይዛሪ ነበረ። እንግሊዛዊ ኢሳሓቕ ኒውቶን ብወገኑ ሓይሊ ዝብል ኣምር፡ ልክዐኛ ትርጉሙ፡ ተምሳላቱን ዓጸፌታቱን ሓይሊ ዘስዕቦ ምንቅስቓስ፡ ናህሪን ዝሕታሌን ካልኦት ኣምራት ምስ ሓይሊ ዘለዎም ቅርበት፡ ጥብቀትን ርሕቀትን ብደቂቕ ኣጽኒዑ ወድአ። ጽፉፍን ጽጹይን ዝኾነ ስእላዊ መዝገብን ስነሕሳባዊ ቀመርን ብዝርዝር ኣብ ደብተሩ ኣርባዕተ ሕግታት ምንቅስቓስ (ሕግታት ምንቅስቓስ ርአ) ኣድሚቑ ብምውቃጥ ኩለንትናዊ መካኒካዊ መሃዝነት ንኽኽሰት ደረኸ። ዓረብያ ብሃፋ ተደፊኣ ክትከይድ ከምእትኽእል ንመጻኢ ትውልዲታት ዘስተምሃረ ኮይኑ ክልሰሓሳባዊ መሪሕነቱ፡ ኣረጋገጸ።

ሀ.

ለ. 

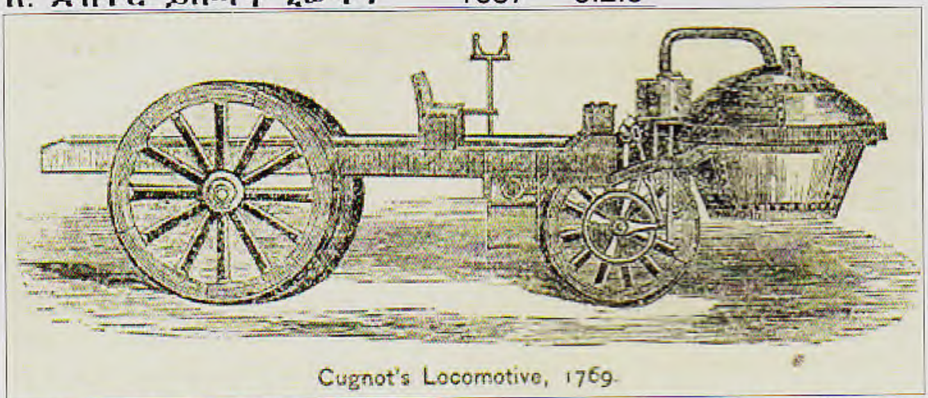
PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA

IMPRIMATUR

LONDINI,

ሀ. ይስሓቕ ኒውቶን 1643-1726 3.2.2*

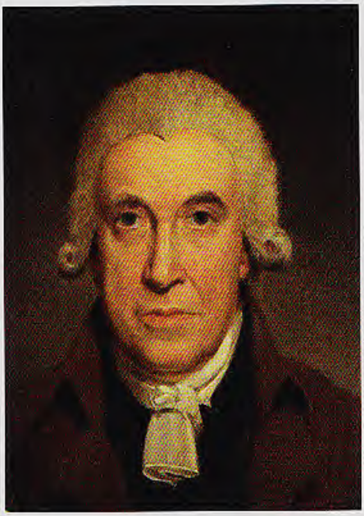
ለ. ደብተር ይስሓቕ ኒውቶን 1687 3.2.3*



Cugnot's Locomotive, 1769.

ኣብ 1769 ኒኮላስ ኩኞት ዝሰርሓ ንከቢድ ብረት ምእንቲ ክትስሕብ ዝተሰርሓት ኣብ ሙዚየም ፓሪስ ትርከብ ሎኮሞቲቭ ሃፋ 3.3.1*

ሀ.



ለ.

ሀ. ለዮናርዶ ዳ-ቪንቺ 1452-1519 3.3.2*
ለ. ጀምስ ዋት (ስኮትላንድ 1736-1819) 3.3.3*

3.3 ምህዞ ብሃፋ ዝድፋእ (ዝዝወር) ሞቶር፡

ዘይተግበርካዮ ፍልጠት ምሉእ ስለዘይኮውን ኣብ ውህሉል መጽናዕቲ ተመርኩሱ ከበድቲ ስርሓት ከፋኹስ ዝዓለመ ቶማስ ኒው ካመን፡ ዝተባህለ እንግሊዛዊ፡ ሃፋ ካብ ሞቶር ወጻኢ ዝተደኮነ ቆፎ ዕንጸይቲ፡ከሰል ወይ ዘይቲ ወሊዑ ሓዊ ብምቅጻል ማይ ኣፍሊሑ ዝፈጠሮ ሃፋ ኣብ ዋንጫታት ሞቶር ጸቒጢ ብምፍጣር፡ደፋኢ ሓይሊ ከምዝኸውን ጌሩ ፈላሚ ሞቶር ሃፋ ከምዝምሃዝ ገበረ።ኣብ 1712 ደቂቕ ማሕታ ኢንዱስትሪያዊ ሰውራ ኣተኣታተወ።እዛ ስርሓት ኒው ካመን ግን ንኣሽቱ ኣገልግሎት ከም ማይ ምግላልን ምስሓብን ሓሊፋ ብዙሕ ዝጥቀስ ኣገልግሎት ክትህብ ከምዘይከኣለት እዩ ዝፍለጥ።

ባህርይ ብሕጊታት ተቐይዱ ከምዝኸይድ እናተፈልጠ፡ሰፊኖም ዝነበሩ ድሑር ባህልታትን ልምዲታትን ዝፈጠሮም ኣጉል እምነታትን ጥርጣረታትን እናተወገዱ ኸዱ።መጽናዕትታት ሓይሊ፡ ጉልበት፡ ዓይነቱ ዕጽፍጻፉን ጽልዋታቱን ኣብ ስራሕ፡እናተነጸረ ከደ።ትግባረኦም ድማ በቲ ሓደ ወገን እናቐለለን እናቐጸለን ክኸይድ ከሎ በቲ ሓደ ወገን ድማ ብዝተፈላለየ ጸገማት እናተኾላለፈ ዓሰርተታት ዓመታት ይዕዘር ነበረ።

ኣብ 1769 ሓደ ኒኮላስ ኩኞት ዝተባህለ ፈረንሳዊ ንምድልዳል ወተሃደራዊ ሓይሊ ፈረንሳ ክብል ሰለስተ እግራ ብሃፋ እትጎዓዝ ከቢድ ብረት እትስከም ማሽን ሰሪሑ ከብቅዕ እታ ማሽን 3 - 4,5 ኪ.ሜ ጥራሕ ኣብ ሰዓት ክትጎዓዝ ትኽእል ነበረት። ኣዝያ ክብደት ስለዝነበራ ከኣ

ኣብ ምእላያ ጸገም ኮነ። ንውግእ ይኹን ንኻልእ ቤት ዕዮታት እውን ከተገልግል ኣይከኣለትን። ኣብ ቤተ መዘክር ፓሪስ (ፈረንሳ) ተደኩና ድማ ትርከብ።

ኣብ ተመሳሳሊ እዋን ጀምስዋት ዝተባህለ ሰነ ባህርይ ዘጽንዕ ወዲ ስኮትላንድ እዩ። ካብታ ኒው ካመን ዝፈለማ ንኡስ ጉልበታ ማሽን ሃፋ ብምብጋስ፡ኣብ 1769 ብዙሕን ቀጻሊን መመላእታታት ጌሩ ብምጽጋን ከምዝኣልያን ጉልበታ ከምዝቈጻጸሮን ገበረ። ኣብቲ ሽዑ ዝተኣታቶ ዝነበረ ሓደስቲ ኩባንያታት፡ ፋብሪካታት፡ ናይ ጡጥ ኮነ ናይ ቤት ማእሰማ ዋኒናት፡ ኣሳላጢት ስራሕን ናይ ማእቶት ኣቀላጣፊትን ብምዃን ዓቢ ኣስተዋጽኦ ገበረት። መወልቲ ሃገራውያን ስለዝረኸበ ድማ ነታ ማሽን ዚያዳ ጸቕጢ ሃፋ ብምውሳኽ ዚያዳ ጉልበት ከምትድልብ ገበራ። ናይ ሃፋ ማሽን ድማ ተጨባጢት ምህዞ ናይ ኢንዱስትርያዊ ሰውራ ኮነት።ንሃገር እንግሊዝ ከአ ቦታ ልደት ኢንዱስትሪያዊ ሰውራ ገበረታ። ጀምስዋት ምሁር ስነባህርይ ብምንባሩ ስርሓቱ ኩሉ እናሰአሰ እናዓቀነን እናመዝገበን ጀሚሩ ይውድኦ ነበረ። ነታ ዘማሓየሻ ማሽን ዝሃበቶ ናይ ጉልበት ስውጢ ብጭቡጥ ምእንቲ ክረኣዮ ምስ ናይቲ ጊዜ ኣገልጋሊ ሕብረተሰብ ዝነበረ ጉልበት ፈረስ፡ የወዳድሮ ነበረ። ኣብቲ እዋንቲ ማሽናት ከም መካይን ባቡራት ነፈርቲ ይኹና ብሽግሌታታት ኣይተሓሰባን ዝነበራሉ ካልኣይ መፋርቕ ናይ 18 ክ.ዘመን እዩ። ኣፍራስ ኣብ ሕርሻ፡ ኣብ ማይ ምግላል፡ ኣብ መጎዓዝያ፡ እኽሊ እናዞሩ ብምኻድን ብምጥሓንን፡ ኣብ መነባብሮ ህዝቢ ኤውሮጳ ዓቢ ተራ ይጻወቱ ነበሩ። ስለዝኾነ ድማ ጀምሰዋት ኣብ ስርሓቱ ኩሉ ምንጽጻር ምእንቲ ክጥዕሞ ንጉልበት ሞቶር ሃፋ ብጉልበት ፈረስ ክልክዮ መረጸ። ካብዚ እዋንዚ ጀሚሩ ንነዊሕ እዋናት ማሽን ሃፋ ጥራሕ ዘይኮነት፡ ካልኦት ማሽናት፡መካይን እውን ከይተረፋ ብጉልበት ፈረስ ክልክዓ ንቡር ኮነ። ከም ውርሻ ድማ ንወለዶታት ተመሓላለፈ። ክሳብ ሎሚ ናይ ብዙሓት ሞቶረታት ወይ ናይ መካይን ጉልበት፡ ብጉልበት ፈረስ ክልካዕ ይርከብ። ኣብ ብዙሓት ካልኦት ሓደስቲ ማሽናት ግን ንክብረት እቲ ዓቢ ተመራማራይ ሞቶር ሃፋ ዝኾነ ጀምስ ዋት ተባሂሉ ጉልበት ዝብል ዓቐን ስነባህርይ ብዋት ክስፈር ተመርጸ። ዕጽፍጻፍ ናይ ዋት ድማ (ኪሎዋት=1000 ዋት) (ሜጋዋት ማለት ሚሊዮን ዋት=1000,000 ዋት) ጂጋዋት፡ ድማ ሓደ ቢሊዮን ዋት ማለት ክኸውን ከሎ፡ንኢታት ዋት ድማ ሚሊዋት፡ማይክሮዋት፡ ናኖዋት፡እናተባህለ እቲ ዝደቐቐ ጉልበት ዝብሃል ከይተረፈ ተዓቒሩን ተለኪዑን ኣብ ከም ኤለክትሮኒክስ ከይተረፈ ክስርሓሉ ከምዝኽእል ተገይሩ ኣሎ።ማሽናት ብኸምዚ መልክዕ ኣብ ዝተፈላለየ ቦታታት ኤውሮጳ ገሊኦም ብንፋስ ገሊኦም ድማ ጉልበት

ማሽን ሃፋ ብምብራኽ ኣድማዒ ናይ መጓዓዝያ ምህዞ ከበርክቱ ጻዕርታቶም ቀጸሉ።

ኣብ 1797 ኣብ ሃገረ እንግሊዝ ሪቻርድ ትረቪቲክ ዝተባህለ መካኒካዊ መሃንዲስ፡ ሓንቲ ንእሽቶይ ናይ ሃፋ ማሽን ካብ ናይ ጀምስዋት ዝዓበየ ቆፎ ሃፋ ብምስራሕ ጉልበታ ከምዝውስኽ ገበረ። ኣብ 1801 ድማ እንቅዓ እንቅዓ እተተንፍስ ስይማን፡ እትስመ ተሽከርካሪት ብሃፋ 8 ኪ.ሜ ኣብ ሰዓት እትጕዓዝ ብምስራሕ ምብራኽ ባቡርን መኪናን ዝኾነ ተኣምር ፍጻሜ መጓዓዝያ ዓለም ተግቢሩ ህዝቢ ኣበሰረ። ድሕሪ ሓደ ዓመት ኢሳቕ ደረቫይዝ ኣብ ስዊዘርላንድ ሃይድሮጅን ብምቅጻል ትድፋእ ሞቶር ፈቲኑ ንተኽእሎታት ምህዞ ተሽከርከርቲ ክራጉድ ይፈትን እምበር እቲ ምህዞ ቀምሲሉ ክምዝተረፈ እዩ ዝንገር። ሪቻርድ ትረቪቲክ ጻዕርታቱ ንግሆን ምሸትን ብምቕጻል ኣብ 1803 ብጉልበት ኣምብዛ ዝዛየደት ባዕላ ከትዘውር እትኽእል ብሃፋ እትድፋእ ማሽን ኣብ ሎንዶን ሰሪሑ መዋእል ሓድሽ ታሪኽ መጎዓዝያ ዓለም ክኸሰት ወሳኒ ኣበርከቶ ገበረ። እዛ ምህዞ እዚኣ ብሰብ ይኹን ብእንስሳ ■ይትድፋእ ብናይ ገዛእ ርእሳ ጉልበት ሃፋ ትንቀሳቐስ ማሽን ብምንባራ ንብዙሓት ደለይቲ ጽቡቕ ብስራት ኮነት። ንብረት ይኹን ህዝቢ ክይተረፈ ካብን ናብን ቦታታት ዕደና ክሰል፡ ብሓጺር ጊዜ ፍጡን ምንቅስቓስ ማሽን ከምዝክኣል ብምግባር በሪ ሓድሽ ምህዞ መጎዓዝያ ከፈተት። ይኹንምበር እዛ ውልዶ ማሽን እዚኣ ጌና ጉልበታ ከውስኽ ክብደታ ድማ ክጐድል ነበሮ። ምስቲ ሽው ዝነበረ ናይ ኣፍራስ መጓዓዝያ ብዋጋ ከተዋዳድራ ክለኻ ድማ ኣዝያ ዝኸበረት ነበረት።ብተወሳኺ ህዝቢ ንምልሳይ ኣብ ዝተገብረ ምርኢት ሓደጋታት ስለዘርኣየት ተቐባልነታ ኣስካፊ ኣናኾነ ከደ። ድምጺ ይኹን ዝወጽእ ዝነበረ ትኪ እብ ማእከል ከተማ፡ትርኢታ ናይ ስይጣናዊት ስለዝተወሰደት፡ብገምጋም ክኢላታት ኣብ ቀዋሚ ቦታታት ጥራሕ ክምእተገልግል ተገብረ። እቲ ዓቢ ወሳኒ ነጥበ መቐይሮ ኣብ ህይወት ደቂ ሰባት ዝገበረ ከቡር ሰብ ሪቻርድ ትረቪቲክ ግን እዚ ዝኣከል መበገሲ ዝኾነ ዓቢ ምህዞ መጓዓዝያ ዓለም ይግበር እምበር ኣደዳ ሕስምን ድኽነትን ኮይኑ ከይቀሰነ ካብ ዓለም ብሞት ከምእተፈልየ ይፍለጥ።

ቀዳመይቲ ብሪቻርድ ትረቪቲክ 1801 ዝተሰርሐት ካዕቦ ካዕቦ እተተንፍስ ሰይጣን ዝተባህለት ብሃፋ ትሰርሕ ተሽከርካሪት 3.3.4*

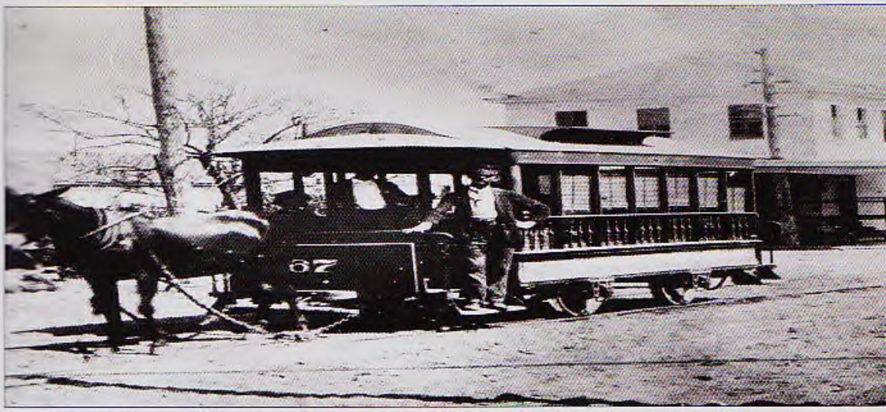
3.4 መጓዓዝያ መጽዓኛ፡

ቅድሚ ባቡር ሃፋ ምምሃዛ ኣብ ዝተፈላለየ ሃገራት ኤውሮጳ መጓዓዝያ ብመጽዓኛ ተለሚዱ ነበረ። እተን ቀዳሞት ዓረብያታት ኣብ ሓጺር ርሕቀት ዝተወሰና ነበራ።ርሕቕ ዝበለ ቦታታት ክብደት ዘለዎ ጾራት ምብጽጻሕ ግን ኣፍራስ ዝዓዘዘ ተራ ነበሮም።ንህዝባዊ መጓዓዝያ ዘገልግላ ብፈረስ ዝስሓባ ካሮሳታት፡ ዓረብያታት ወይ ናይ ኣፍራስ ኣውቶቡሳት፡ ተባሂለን ዝጽውዓ ካብ 1662 ጀሚርካ ኣብ ፈረንሳ ከምዝነበራ ይንገር እዩ።

ኣብ 1801 ፓርላመንት እንግሊዝ እቲ ቀዳማይ ሓዲድ ኣፍራስ ካብ ዋንድዎርስ ናብ ክረይዳውን ዝበሃል ከባቢ ሎንዶን ኣፍቀደ። እቶም ኣዋፈርቲ ግን ዓረብያን ፈረስን ሒዞም ክመጹ ነበሮም። ኣብ ኣሜሪካ ኣብ 1809 መጓዓዝያ ኣፍራስ ኣብ ፊላደልፍያ ከምዝጀመረ ይንገር።ካልእ እውን 1825 ስምኦን ክረምሰር ዝተባህለ ይሁድ ምችእቲ ኣውቶቡስ ፈረስ ዝተባህለት ኣብ በርሊን (ፕሩስያ) ብትእዛዝ ገዛእቲ ፕሩስያ ጀርመን ኣብ ኩባንያኡ 10-20 ሰባት ክትጽዕን እትኽእል ሰሪሑ ኣቕሪቡ ከምዝነበረ ይፍለጥ።ኣብ ሞንጎ 1825-1832 መንገዲ ኣፍራስ ብሓጺናዊ መንገዲ ኣብ ኣውስትሪያ (ቡድቫይስ ሊንስ) ዝወስድ ኣብ ስራሕ ወዓለ። ርሕቀት ናይቲ መንገዲ 128 ኪ.ሜ ስለዝነበረ ኣብ ዓለም ዝነውሐ ሓዲድ (ሓጺናዊ መንገዲ) ኣፍራስ ተባህለ።

ኣብ በዓል ጀርመን መብዛሕትኡ መንገዲ ኣፍራስ ኣብ 20 መስከረም 1831 እዩ ዝማዕበለ።እዚ ግን ብተመሳሳሊ ኣብ ከም በዓል

ሩስያ ናይ ነጋውስ መዘናግዒን መዛወሪን እምበር ንመጓዓዝያ ህዝቢ ከመላልስ ዝሕሰብ ኣይነበረን።ጀርመን ዝተጨራረመት ሃገር ብምንባራ ኣብቲ ጊዜቲ እተን ዝተፈላለያ ክፍላተ ሃገር፡ ብነጋውስ ዝመሓደራ ስለዝነበራ ምዕባሌ መጓዓዝያ ኣፍራስ ደንጉየን ጀመርኦ። ብሓፈሻ ግን መጓዓዝያ ኣፍራስ ኣብ ኤውሮጳ ክሳብ መወዳእታ 19 ክ.ዘመን ከም ዝጸንሐ ይፍለጥ።



ብሓዲድ ዝኸዳ ዓረብያ መጽዓኛ ንምርኣይ ዝወጸ ስእሊ 3.4.2*

ኣብ ቡድቫይስ ሊንስ (ኣውስትሪያ) 1838 ዝነበረ ሓጺናዊ መንገዲ ኣፍራስ 3.4.3*

መጓዓዝያ-ኣፍራስ ኣብ ኒውዮርክ 1895 3.4.4*

3.5 ድርቂ ኤውሮጳ፡ ቅድመኩነት ምህዞ ብሽግሌታ፡

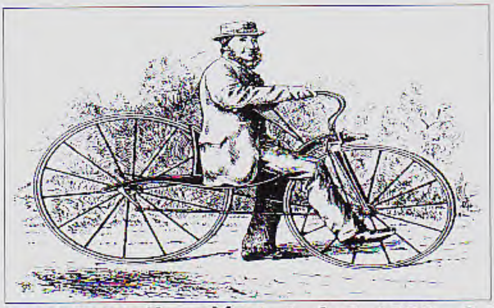
ኣብ ጊዜ ናይ ፈረንሳ ሰውራ ብዙሓት ሃገራት ኤውሮጳ ብመልክዕ ዝተፈላለየ ልፍንትታት ን20 ዓመት ዝኣክል ኣብ ውግኣት ተሸሚመን ነበራ።በዚ ምኽንያትዚ መግቢ ኣፍራስ ይኸብር ነበረ።ከምቲ ኣብ ላዕሊ ዝተጠቕሰ ኣፍራስ ኣብ ዝተፈላለየ ዓይነት ስርሓት መጓዓዝያ ኣብ ውግእ ከይተረፈ ንጡፍ ተራ ይጻወቱ ነይሮም እዮም። እዚ ጥራይ ከይኣክል ድርብ ቅልውላው ዝፈጠረ ካልእ ኩነታት እውን ኔሩ። እዚ ከኣ እቲ ኣብ 1816 ዝተፈጥረ ጥሜትን ድርቅን ኣብ ኤውሮጳ እዩ። እዚ ዓመትዚ ከም ሓጋይ-ኣልቦ ዓመት ዝፍለጥ ንሰብን እንስሳን ኣብ ከቢድ ናይ መነባብሮ ወጥሪ ዝደርበየ ቅልውላው ነበረ። መበገሲ ናይዚ ቅልውላው እዚ፡ 1815 ኣብ ኢንዶነዥያ ታንቦራ ተባሂሉ ዝጽዋዕ እሳተጎመራ ዝሓቖፈ እምባ ሓዊ ምትፍኡ እዩ። ሳዕቤኑ ከኣ ዓለም ኣብ ራዕዲ ኣተወት። ኣብ ብዙሓት ክፍላተ ዓለማት ኣብ ዝተፈላለየ ቦታታት እሳተ ጎመራታት በብጊዜኡ ጓህሪ ይተፍኡ ኔሮም እዮም። ምስ ታንቦራ ኣወዳዲርካ ብዓይነትን ሳዕቤንን ናይቲ ክሊማዊን ቁጠባዊን ጉድኣት፡ ኮነ ምጽናት ህዝብታት ግን ውሑዳትን ውሱናትን ነበሩ። ሓደ ንታንቦራ ይዳረግ ዝበሃል እሳተ ጎመራ ኣብ 220 ዓ.ም ኣብ ኒውዘላንድ ዝርከብ ታውፖ ዝበሃል እሳተጎመራ ሓዊ ተፊኡ ዝነበረ እዩ። ሽው ግን ኣብቲ ከባቢ ዝነብር ህዝቢ ኣይነበረን።ኣብ እምባ ታንቦራ ዝተኸየጠ እሳተጎመራ ግን ቅድሚ ምትኳሱ 4,3 ኪ.ሜትር ዝኸውን ብራኽ ነበሮ። ድሕሪ ሓዊ ምትፍኡ ከኣ ናብ 2.85 ኪ.ሜትር ተጎሚዱ ተረፈ።እዚ ካብ 1812 ኣትሒዙ፡ማእከላይ ደረጃ ሓይሊ ዝነበሮ ዓቐን እሳተ-ጎመራ መሬት ክተፍእ ይጀማምር ከምዝነበረ ዝተፈልጠ ይኹን እምበር፡ስለምንታይ ኣብቲ ከባቢ ይነብሩ ዝነበሩ ህዝቢ ካብቲ ቦታ ከምዘይረሓቑ ዝፍለጥ

ሓበሬታ የለን።ኣብ ከባቢ ታንቦራ ዓሰርተ ሓደ ዓድታት ነበራ።12000 ዝኾኑ ተቐማጦ ድማ ብሰላም መነባብሮኦም ይገብሩ ነበሩ።ብድሕሪ ምፍንጃር ናይቲ እሳተጎመራ ግን እተን 11 ዓድታት ብሓዊ ተቐቢረን ተረፉ።ሳዕቤን ናይዚ መርዚ ዝሓቐፈ ሽልቖ ምድሪ፡ኣብ ሙሉእ ዓለም ኣለታት 71000 ሰባት ከሞቱ ከምዝኽኣሉ ይግመት።እቲ ተኹሲ ካሳዕ 1620 ኪ.ሜተር ርሒቓ ዝነበረት ቀደም ባታቪያ እትበሃል ዝነበረት፡ ሎሚ ከተማ ጃካርታ እትጽዋዕ ዘላ ዋና ከተማ ኢንዶነዚያ ይሰማዕ ነበረ። ኣብ መወዳእታ ከኣ ነትጕ ክሳብ 2600 ኪሎሜተር ዝኣክል ተሰምዐ። እቲ ከባቢ ክሳዕ 600 ኪ.ሜትር ብትኪ ጸልሚቱ፡ ደባን ጣቓ ድማ ክሳብ 1300 ኪ.ሜትር ንሳዕሊ ዓሪጉ ይርእ ከምዝነበረ ይንገር።እቲ ምንቅጥቃጥ መሬት ኣብ 15000 ኪ.ሜ ርሒቕካ ክዕቀን ተኻኢሉ ነበረ። ህዝቢ ናይቲ ተኹሲ ዝሰምዕ ዝነበረ ከባቢ፡ መእተዊኡን መርገጺኡን ጠፍኦ። ብዓይኒ ዓቕሚ መሬት ክትሪኦ ከለኻ እቲ መካን እሳት ክትኰለ እንከሎ ዝነበሮ ሓይሊ ጸዓት ምስ ኣቶም ቦምብ ናይ ካልኣይ ውግእ ዓለም ሂሮሺማ (ጃፓን) ኣወዳዲርካ ብ170000 ጊዜ ዝተዓጸጸፈ ነበረ። ዝተበንጨረ ክርሲ መሬት ድማ ሸውዓተ ኪሎሜተር ዝርሕቀቱ 160 ክዩቢክ ኪሎሜተር ዝኸውን ሓሙኸሽቲ ሓዊ መሬት ራሕሪሑ ሰማይ ዓረገ። እዚ ጥራሕ ከይኣክል ኣብ ሃገራዊ ዞባዊን ኣህጉራዊን ናይ ኣየር ኩነታት ዝበተኖ መርዚ ዝሓቘፈ ጣቓ ኣብ ቁጠባዊን ፖለቲካዊን ህይወት ህዝቢታት ዓለም መዳርግቲ ኣይነበሮን። ዋላ ኣብ ገለ ክፋል ናይ ሰሜን ኣሜሪካን ኤውሮጳን ከይተረፈ ኣብ ሰማይ መርዚ ዝተሓወሶ ደበና ብምስራሑ ሰብ ኣሻቒሉ ነበረ።ብፍላይ ኤውሮጳ ኣብ 1816 ሓጋይ ዝበሃል ኣይነበረን። ዝሑል ሓጋይ ስለዝነበረ ምህርቲ እናንቆልቆለ ከደ። ሳዕቤኑ ከኣ ጥሜትን ደርቂን ከስፋሕፍሕ ከኣለ።ገለ ክፋል ህዝቢ ንስደት ኣምርሐ። እቶም ነቲ ሕብረተሰብ ኣብ መጓዓዝያ ይኹን ኣብ ስራሕ ቀንዲ ኣገልግልቲ ዝነበሩ ኣፍራስ ዝኸውን መግቢ ዝያዳ ከቢሩን ተሳኢኑን ብምንባሩ ይሓሙን ይሞቱን ነበሩ። ሰብ ተሸጊሩ ዝገብሮ ጨነቖ።ብዘይ ፈረስ እቲ ህይወት እናኸበደ ከደ። ሽግር ግን መገዲ ብልሓት ይቕይሰልካ እዩ። ቓሕ ኢሉ ዝጠመተ ከኣ ኩሉ ኣይእግሞ ኣይጽግሞ።

ኣፍራስ ድሕሪ ደጊም ተስፋ የብሎምን ዝበለ ጀርመናዊ ካርል ድራይስ፡ ኣፍራሰ ካብ ተሳእኑ ብሰብ እትዝወር ቀላልን ሕስርቲን ዝኾነት ክልተ መንኮርኮራ መጓዓዝያ ከገጣጥም ፈተነ።ስማ ሓንሳብ ድራይዚነ ሓንሳብ ድማ ቨሎዚፐደ (ጕያዪት እግሪ) ዝተባህለት ድርብ መንኮርኮራ ብሽግሌታ መዛወሪት ከሰርሕ ብዘይምሕላል ዝጀመሮ መደብ በብእዋኑ ዛዘሞ። እታ ፈላሚት ምህዞ ብሽግሌታ ኩለንትንኣ ዕንጸይቲ እዩ ዝነበረ።ኣብ ኮረሻ ተወጢሕካ ክልተ ኣእጋርካ ኣብ ምድሪ

ብምድጋፍ ጥራሕ ኢኻ ክትዝውራ እትኽእል።ቅድሚዚ ኣብ 1790 የማን ጸጋም ክትኣልያ ዘይትክኣል ደኣ እያ ዝነበረት እምበር ኣብ ፈረንሳ ብክልተ መንኮርኮር ዕንጸይቲ ዝተሰርሐት ነይራ ይበሃል እዩ።ካልእ እውን ንኣካለ ስንኩላን ከገልግላ ተባሂለን ሰለስተ መንኮርኮር ዝነበረን ብሰብ ዝዝወራ መጓዓዚያ ነይረን እየን። ክልተ መንኮርኮራ ክትኣልያ እትኽእል ብሽግሌታ ግን ቀዳመይቲ ምህዞ ናይ ካርል ድራይስ ኮነት።

ካርል ድራይስ ኣብ 1817 ዝሰርሓ ምህዞ ብሽግሌታ (ድራይሲነ) 3.5.1*



ዝተማሓየሸት ብሽግሌታ ኣብ 1869 3.5.2*

ብሽግሌታ ኣብ 1886 3.5.3*

ሀ.

ለ.

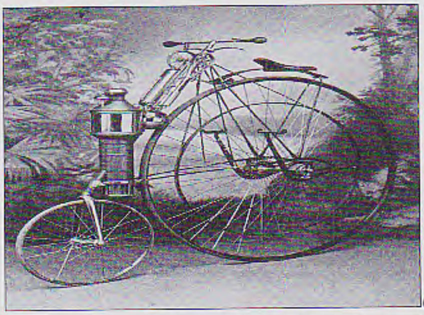
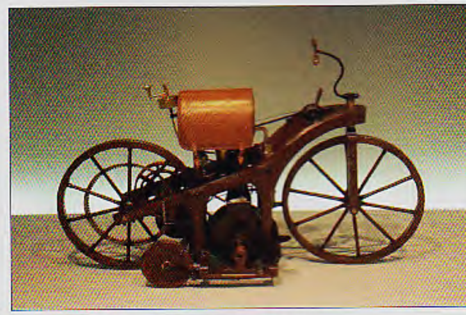
ሀ.ብሽክሌታ ኣብ መጀመሪያ 20 ክ.ዘመን 3.5.4*
ለ.ብሽክሌታ ኣብ መጀመሪያ 21 ክ.ዘመን 3.5.5*

ካርል ድራይስ ድማ በዛ ክልተ መንኮርኮራ መጓዓዝያ ሰብ ኄሩ መርገጽ እግሪ (ፐዳለ) ስለዘይሓሰበላ እግሩ ብምሕጋዝ ምንቅስቓሱ ኣዛነቖ። ከምዚ ኢሉ እናዘወረ ካብ ከተማ ማንሃይም (ጀርመን) ተበጊሱ ናብ ከተማ ፓሪስ (ፈረንሳ) ብምብጻሕ፡ ሓዳስ ምህዞኡ ኣብ ምርኢት ድሕሪ ምልላይ መሃዚ ብሽግሌታ ዓለም ተባሂሉ ተመረቐ። ብድሕሪዚ ን 70 ዓመት ዝኣክል ብብዙሕ ዝተፈላለየ ዓይነት ጥበብ እናተሰዋወጠት ትስናዕን ትገማጠምን ነበረት።ኣብ መጀመርያ መርገጽ እግሪ ዘይብላ ዝነበረት እግሪ ኣስኒኻ ኣትዝወር ኮነት።ብድሕሪኡ ቨሎሲፐደ ዝተባህለት መርገጽ እግሪ ኣብ ናይ ቅድሚት መንኮርኮር ተሰሪሑላ ከምኣትዝወር ኮነት።ብምቕጻል ቀዳማይ መንኮርኮራ ዝገፍሐ ኮይኑ በራኽ ብሽግሌታ ኣትበሃል መርገጽ እግሪ ድማ ኣብ ቀዳማይ መንኮርኮር ብምርጋጽ ኣትዝወር ነበረት።ኣታ ዝተቐየረት በራኽ ዓይነት ብሽግሌታ ግን ሓደገኛ ብምንባራ ክትመሓየሽ ጸዕርታት ተኻየደ።ደቀቕቲ ናይ ሰብ ጉልበት፡ ጸዓትን ጊዜን ዝፈሓቑ ምምሕያሻት እናተገብረ ሓደገኛነታ፡ገፊሕ መንኮርኮር ምስ ጻሕረዋይ ክምዝጻረግ ብምግባር ክፍታሕ ተኻእለ። ንሰደድ ናብ እንግሊዝ ፈረንሳ ኣሜሪካ ወዘተ... ውን ቀረባ። ሳዕቤኑ ድማ ኣብ ሃገር እንግሊዝ ኮነ ኣብ ፈረንሳ ብካተና ዝተሰርሓ በብዓይነትን ብዙሓት ብሽግሌታታት ኣብ ውሑድ ዓመታት ክሸየጣ ክኣላ።ዓማዊል ብዘይ ቀልዓለም ተሻመውወን ዝያዳ ዝማዕበላ ክኣ እናኾና ከዳ። ዘይሕለል ዘየቋርጽን ፍረ ስራሕ ናይ ወዲ-ሰብ ሎሚ መቑጸሪ ዘይብለን መጓዓዝያ ውልቀ-ሰባት ኮይነን ይርከባ ኣለዋ።

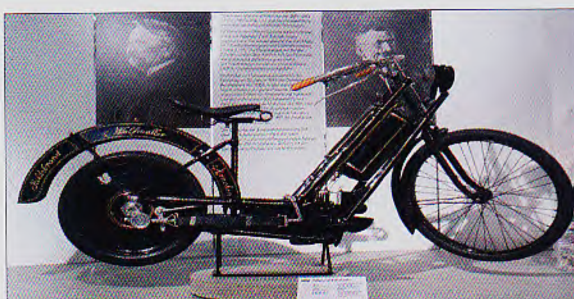
3.6 <u>ምህዞ ሞቶ</u>፡

ሞቶ ማለትና ብሞቶር ኣትኸይድ ብሽግሌታ ማለትና እዩ። ቅድሚ ብባርዕ ነዳዲ ግን ብሃፋ ዝድፋእ ሞቶር ብምግጣም እያ ክትጉዓዝ ዝጀመረት።

እዛ ናይ ሃፋ መጓዓዝያ ሞቶ እዚእ ብቐዳምነት ኣብ ፈረንሳን ኣብ ኣሜሪካን እያ ተሰሪሓ ዝበሃል። ብፍላይ ኣብ ፈረንሳ ብ1869 ብሚሸል ፒሮ ዝተባህለ መካኒክ፡ ብሃፋ ትኸይድ ሞቶ ሰሪሑ ክምዝነበረ ይትረኽ እዩ። ብሞቶር በንዚን ኣትኸይድ መፈተኒት ብሽግሌታ ወይ ፈላሚት ሞቶ በንዚና ዝመሃዘ ግን ኣብ 1885 ጎትሊብ ዳይምላር ዝተባህለ ጀርመናዊ መሃዚ መኪና እዩ።ይኹንምበር ብጎኒ ዝድግፍ ተወሳኺ ስሉስ መንኮርኮር ዝነበራ ተሽከርካሪት ስለዝነበረት ሞቶ ኢልካ ንምጽውዓ ኣጸጋሚ እዩ።ኣታ ቀዳመይቲ ክልተ ሞንኮርኮር ዝነበራ ብበንዚን ኣትኸይድ ሞቶ ብሂልደብራንድን ዎልፍሙለርን ዝተባህሉ ጀርመናውያን ኣብ 1894 ተሰሪሓ ተወድኣት።

ሀ. 
ለ. 

ሀ.ብሞቶር ሃፋ ትድፋእ ሞቶ 1885 3.6.1*
ለ.ጎትሊብ ዳይምላር ዝመሃዛ ብሞቶር በንዚን እትድፋእ ሞቶ 1885 3.6.2*



ቀዳመይቲ ብተርታ ዝፈረየት ብነዳዲ እትድፋእ ሞቶ 1894 3.6.3*

ምህዞታት ከም ነጻግ በንዚና፡ ካልእ እውን ነዳዲ ቀጻሊ ኣብ ሞቶር እናሃብካ ነቲ ዝድለ መጠነ ፍጥነት ክመጣጥን ክምዝከኣል ዝገበረ ምህዞ ብ ዊልሀልም ማይባኽ ዝተባህለ ጀርመናዊ ምስተማህዘ እቲ ጠለብ ዓማውል እናዓዘዘ ከደ።ብድሕሪዚ እውን ማግነታዊ ብልጭታ ኣብ ሞቶር ዝልግስ ምህዞ ብሮበርት ቦሽ ኣብ 1901 ምሂዙ ነቲ ሕደሳታት ናህሪ ወሰኸሉ።ኣብ ዝተፈላለየ ቦታታት ኣሜሪካ ድማ ከም ኢንዲያን ዝበሃላ ኩባንያታት ምምሕያሻት ብምግባር ሞቶታት ብኢንዱስትሪ ደረጃ ብብዝሒ ክምዝፈርያ ኮና።