



ፊዚክስ

7^ኛ ክፍለ

መሰረታዊ ተምህርት

ክዳሰውቲ፡- ገብረጊዮርጊስ አብርሃ (M.Sc.)

ገምገምቲ፡- ገብረመስቀል ገ/አገዚአብሔር

ፀጋዩ ገ/አገዚአብሔር

ፍጹም ብርሃን መንገሻ



ሚኒስቴር ትምህርት

ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ኢትዮጵያ

AL GHURAIR
PRINTING AND PUBLISHING LLC

ምስጋና

ናይ እዚ መፅሓፍ ዲዛይን፣ ሕትመትን ምክፍፋልን መፈፀሚ ዝኾን ገንዘብ ዝተለገሰ ካብ ሓፈሻዊ ናይ ትምህርቲ ፅርዮት መመሓየሺ ኻርጀክት (GEQIP) እዩ። ናይ እቲ ኻርጀክት ዋና ዕላማ ኣብ ኢትዮጵያ ዝርከቡ ናይ መንግስቲ ቤት ትምህርቲታት ማለትውን ካብ1^ይ - 12^ይ ክፍሊታት ዝውሃብ ትምህርት ዕጩት መመሓየሺ እዩ።

ናይ ኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ መንግስቲ ን GEQIP ንዝዋዕለ ገንዘብ ዝረኸቦ ብልኽ/ሓገዝ እንትኾን ልቓሑን/ሓገዡን ንዝሃቡ ዓለምለኸውያን ናይ ልምዓት ማሕበራት (IDA)፣ ፋስት ትራክ ኢንሺቲቭ ፈንድ (FTICF) ከምኡ'ውን ካልኦት ናይ ልምዓት ወገናት ማለት'ውን ናይ ፊንላንድ፣ ጣልያን ኔዘርላንድ ናይ ልምዓት ማሕበራትን ዓባይ ብሪታንያን ናይ ማሕበራት ረድኤት ዓምለኽ ናይ ልምዓት ዋና ክፍሊ (DFID) እዮም።

ንኹሎም ብዝርዝር ኣብዚ ዘይተጠቐሱ ብዙሓት ውልቀሰባትን ትካላትን እዚ ናይ ተመሃራይ መፅሓፍን ናይ መምህር መምርሒ መፅሓፍን ንክገሃድ ዘይተሓለለ ፃዕሪን ድጋፍን ገይርም እዮም። ስለዚ ሚኒስተር ትምህርቲ ነዚ ዝለዓለ ምስጋኑኡ የቐርብ።

ብኢትዮጵያ ፌዴራላዊ ዲሞክራሲያዊ ሪፐብሊክ ሚኒስተር ትምህርት

1^ይ ሕታም፣ 2003ዓ.ም

ISBN 978-99944-2-209-8

ኣል - ጉሬር ሓታሚን መሓተሚን ድርጅት

ፖ.ሣ.ቐፅ 5613

ዱባይ

ዝተሓባበሩ ዓረብ ኤሜሬትስ

ኩራዝ ኢንተርናሽናል መሓተሚ ሓ/ዝተ/ናይ ው/ ማሕበር

ፖ.ሣ.ቐፅ 100767

ኣዲስ ኣበባ

ኢትዮጵያ

ብምትሕብባር እዚ መፅሓፍ ንኢትዮጵያ ሚኒስተር ትምህርቲ ኣዳልዮምን ሓቲሞምን ኣክፋፊሎም።

ኩሎም ናይ ሕትመት መሰላት ዝኸበሩ እዮም። ናይ እዚ መፅሓፍ ክፍሊ ብዝተፈላለዩ መሳርሕታት ብዘይካ ብዓልዋና ፍቓድ ካልኣይ ምሕታም፣ ምክፍፋል፣ ምእካብን መሊስካ ኣብ ጥቕሚ ምው-ዓልን ፈገገሎም ዘይከኣል ምዃኑ ናይ ኢ.ፌ.ዲ.ሪ ነጋሪት ጋዜጣ ኣዋጅ ቐፅ 410/2004 ናይ ኮፒ ራይትን ተዛመድቲ መሰላት ሓለዋ ኣዋጅ 10^ይ ዓመት ቐፅ 55 ኣዲስ ኣበባ ጁላይ 19, 2004 ይከላኸል።

ናይ ስእሊታት ናይ ንቕዳሕ መሰል ንምክባር ዝተኸኣለ ኹሎ ካባና ዝሕሎ ንምግባር ፃዕሪ ተገይሩ እዩ።

ብዘይምፍላጥ ብስሕተት ዝተዘለሉ እንተሃልዮም ኣቐዲምና ይቐፍሉ እናሓተትና ኣብ ዝቐፅሉ ሕትመታት ኣፍልጦ ከምንህብ ንምግላፅ ንፈቱ።

ትሕዝት ሰደጃ

ምዕራፍ 1:- ፊዚክስን ዓቅናትን

1.1 ፊዚክስ ብኸመይ ይግለፅ?	2
1.2 ዓቅናትን ዓለምስኻዊ አሃዳትን.....	7
1.3 ዓቅን ንውሓት መጠነካካልን ግዘን	11
መጠኛስሊ	18
መጠኛስሊ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ.....	19

ምዕራፍ 2:- ቅስቀሳ

2.1 እንታይነት ቅስቀሳ	21
2.2 ኣብ ቅነዕ መስመር ዝግበር ቅስቀሳ.....	23
2.3 ኢተሰዋዋጢ መስመራዊ ቅስቀሳን ኢተሰዋዋጢ ናህራዊ ቅስቀሳን	29
መጠኛስሊ	36
መጠኛስሊ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ.....	37

ምዕራፍ 3:- ሓይሊን ስግታት ቅስቀሳ ኒውተንን

3.1. ሓይሊ	40
3.2 ስግታት ቅስቀሳ ኒውተን	44
3.3 ሓይሊ ፍሕፍሕ	52
መጠኛስሊ	59
መጠኛስሊ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ.....	60

ምዕራፍ 4:- ስራሕ፣ ጉልበትን ስልጠትን

4.1 ስራሕ	63
4.2 ጉልበት	66
4.3 ሕጊ ምቅደድርን ዕቀባን ጉልበት	70
4.4 ስልጠት	73
መጠኛስሊ.....	76
መጠኛስሊ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ.....	77

ምዕራፍ 5:- ቀበሌዊ መሸናገት

5.1 እንታይነት መሸናገት79

5.2 መካኒካዊ ረብሐ፣ ፍጥነት ረሾን ብቻዓት መሸናገት?81

5.3 ዓይነታት ቀበሌዊ መሸናገት86

መጠቻስሲ97

መጠቻስሲ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ.....98

ምዕራፍ 6:- ረስኒን ሙቀትን

6.1 ትርጉም ረስኒ99

6.2 ሲታዓቻቻና ረስኒ101

6.3 ስኬሳት ረስኒ102

6.4 ኣሰዋወጣ ረስኒ ካብ ሐደ ስኬል ናብ ካልኦ ስኬል104

6.5 ፍልፍሳት ሙቻት106

6.6 ሳዕቤናት ሙቻት107

መጠቻስሲ112

መጠቻስሲ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ113

ምዕራፍ 7:- ደምዳሜ

7.1 ትርጉም ደምዳሜ114

7.2 ኣፈጣጥራን ምምህራፍን ደምዳሜ115

7.3 ቅልጣፊ ደምዳሜ ኣብ ዝተፈሳሰዩ ኣካላት118

7.4 ፅብራቻ ደምዳሜ (ገዋሕታ).....120

7.5 ናይ ገዋሕታ ፕቻሚ121

መጠቻስሲ123

መጠቻስሲ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ.....124

ምዕራፍ 8:- ኮረንቲን ማግኔትነትን

ክፍሉ 1 ማግኔትነት

8.1 ማግኔታት	126
8.2 መስመራት ሓይሊ ማግኔት	132
8.3 ፕቕሚታት ማግኔት	134

ክፍሉ 2 ኮረንቲ

8.4 ኮረንቲ ኣብ ዕረፍቲ	135
8.5 ኣካላት ምልኢት ክህልዎም ምግባር	137
8.6 ሕጊ ኮረንቲ ኣብ ዕረፍቲ	139
8.7 ኮረንቲን ኣፈሳሳዊ ፐተንሻልን	143
8.8 ረክቢ ጴስክትሪክ	146
መጠኛስሲ	149
መጠኛስሲ ሕቶታት ናይዚ ምዕራፍ	150

© MOE, FDR Ethiopia
Not to be republished

መእተዊ

እዚ መፅሐፍ ንፖ ክፍሊ ተምሃሮ ዝተዳለወ ፊዚክስ መፅሐፍዮ። እዚ መፅሐፍ እኹል ዝኾነ መሰረታዊ ፍልጠትን ክእለትን ንምርካብ ብንባብ፣ ንጥፈታት፣ ሕቶታትን መብርህታትን ተደጊፉ ተዳልዮ ኣሎ። ሕድሕድ ምዕራፍ ብናይ ምዕራፍ ዕላማታት ተጀሚሩን መእተዊ ተገይርሉን ኣሎ።

ኣብ መወዳእታ እዚ ምዕራፍ ፍልጠትኩም ንምዕባይ መልመድታትን ሕቶታትን ተዳልዮም ኣለው። ከምእውን ሕድሕድ ገፅ መፃሓፍ ኣብ ታሕተዋይ ጫፍ ቁፅሪ ገፅ ተገይርሉ ኣሎ። ሕድሕድ ምዕራፍ ድማ ኣብ ሓድሽ ገፅ ንክጅምር ተገይሩ እዩ።

ዕላማታት ሕድሕድ ምዕራፍ ኣብ ፈለማ መእተዊ እቲ ርእሲ ብውሕድ ክሕዝዎ ዝግበኦም ንምምልኻት ቆይታዎይ ሕብሪ መንፅፊ ዝገበረ ሳንዱቕ ተገሊፁ ኣሎ።

ሕድሕድ ንጥፈት ኣብ ውሽጢ ሳንዱቕ ኣትዮ ብቕደም ሰዓብ ቁፅሪ ተዋሂብዎ ኣብ ብዙሓት ገፃት ትረኽቡዎም ኢኹም። ከምኡውን ፎቶግራፋትን ሰእልታትን ነቲ ርእሲ ንክገልፁ ተኻቲቶም እዮም። ኣብ ሕድሕድ ርእሲ ምስ ዕላማ ርእሲ ዝተዛመዱ ሕቶታት ኣለዎ።

እዚ መፅሐፍ መሰረታዊ ፍልጠት ፊዚክስ ክትሕዝሉን ንክትመሃርሉ ዝተዳለወ ሃፍትኹም እዩ። ነዚ መፅሐፍ ሓገዝቲ ዝኾኑ ሓሳባት ኣብ መምህርኩም ኣብ ካልኣት መጣቕስቲ መፃሕፍቲን ኣብ ሕብረተሰብን ምርካብ ይካኣል እዩ።

© MOE, FDR Ethiopia
Not to be republished