

Umaatsulerineq (Fysik) C - 2022

1. Ilinniartitsissutip inissisimanagera

Ilinniartitsissummi fysikimi pineqarpoq ilinniartut ulluinnarni naapittagaannik pinngartitami teknikimilu pisunik tamanut tunngasunik allaaserinnittarnerup nassuiaasiortoqartarneranillu inuit ineriartortitsiniarnerat. Misileraanerit atuagarsornerillu atassuteqarnersigut ilinniartut pinngortitalerinermi tunngavilersukkamik tunngaviusumik atuagasornermik ilisimasaqalertarput. Tassunga peqatigitillugu apeqqutit inuit nalinginnaasut inuiaqatigiit soqutigisaannik paasinnissamut oqalliseqarnissamullu tunngavissalertarput.

2. Ilinniartitsissummi siunertat

Ilisimasat piginnaasallu

Ilinniartut fysikimik imatut imatut ilisimasaqartigissapput pinngortitamillu ilisimatusarnermi periutsinik aqqarsariaatsinik imatut paasisaqartigissallutik avatangiisini pisut pitsaassutsikkut annertussutsikkulu nassuiarnissaannut fysikimit suleriaatsit ajornanngitsut paasisinnaallugit atorsinnaallugillu.

Iikkagaqartarnermi sulinermilu piginnaasat

Ilinniartut ilinniartitsissummi suliaqarnerminni pitsaassutsikkut annertussutsikkulu fysikkimi misileraasinnaassapput taakkuninngalu nassuiaasinnaassallutik. Ilinniartut fysikkimi misileraanerit nassuiarneqarsimasut paasiuminartut allattariarsornikkut oqaluttariarsornikkulu suliarisinnaasariaqarpaat paasisinnaallugillu. Misileraalluni sulinikkut ilinniartut teoriip misileraanerullu ataqatigiinnerat paasiartussavaat, taamaaliornikkulu pinngortitamik ilisimatusarnermi misileraanermut tunngaviisa pingaaruteqassusaat ilikkassallugit.

Inuttut inuillu akornanni attaveqatigiittarnermi piginnaasat

Ilinniartut anguniakkanut toqqakkanut fysikimi suliat imarisaat pillugit sammisamik ingerlatitseqqiisinnaassapput, tassunga ilanngullugit nalinginnaasumik inuillu atassuteqatigiittarneranni pisuni.

Kulturikkut inuiaqatigiillu akornanni piginnaasat

Ilinniartut fysiki namminneq kulturertik tunngavigalugu suliat imarisaannik teknologimilu ineriartorneq pillugit inuiaqatigiinni apeqqutinik oqalliseqarsinnaassapput.

3. Iikkagassatut anguniakkat imarisaalu

3.1 Iikkagassatut anguniakkat

Ilinniartut ukupiginnaalissavaat:

- a) ilinniartitsissutip inissisimanagera suleriaatsillu pillugit ilisimasatik takusinnaallugit,
- b) fysikkimi pissutsit, pisut siuliinik immikkoortunillu atuilluiarsinnaassapput,

- c) fysikimi ajornartorsiutit allanngorannerit sumulluunnit atuumassuteqanngitsut attuumassuteqartullu aammalu imminnut atanerit assigiit immikkut isiginiarlugit matematiki atorlugu allaaserinnissinnaassaput oqalliseqarsinnaassallutillu,
- d) fysikimi suleriaatsit periutsillu oqallisigisinnaassavaat,
- e) pitsaassutsikkut annertussutsikkullu misileraanerit aaqqissuussinnaassavaat, allaaserisinnaassavaat ingerlassinnaallugillu,
- f) misileraanerit allaaserineqartut pillugit allattuivinnik nalunaarusianillu suliaqarsinnaassaput aamma
- g) fysikip assersuusiornikkut suliaqarfinni allani sammisanut tapersiisarneranik atassuteqartitsisinnaassaput.

3.2 Ilinniartitsissutip imarisai pingaarnert

Ilinniartitsissutip imarisai pingaarnert aqutigalugit ilinniartut ilinniartitsissummi itisilerineq, ilisimasat pisinnaasallu angussavaat.

Ilinniartitsissutip imarisai pingaarnert tassaapput:

Nunarsuaq tamakkerlugu pinngortitaq pillugu ilisimatusarnermut fysikkip sunniutai

- a) Silarsuarmi (Univers) fysikki pillugu nassuiaatit tunngavii taakkulu ineriartornerisa oqaluttuarisaanerit, matumani Silarsuup alliertornera
- b) Pinngortitat takusinnaasatsinnut nunarsuaq seqernup systemiani planetitut nassuiaatip tunngavia
- c) atomit tunngavigalugit suussutsit sananeqaatillu pinngoriartornerisa oqaluttuassartaanni makroskopiskitigut piginnaasaannik nassuiaaneq

Nukissiuuteqarneq

- d) nukik nukiillu katitigaaneri pillugit nassuiaat, matumani sunniutit iluaqutillu ilanngullugit
- e) Nunarsuup eqqaani noqitsivimmi nukik (energi) kinetiskiusoq periarfissaasorlu
- f) ilukkut nukik kiisalu kiassutsikkut sorliussutsikkullu allanngornermi nukinnut tungasut
- g) Inuiaqatigiinni eqqaaniittuni nukimmut nukimmillu pilersuinerit assersuutit

Nipi qaamanerlu

- h) Piginnaasaat tunngaviusut: amplitude, bølgelængde, frekvens, periode aamma udbredelsesfart
- i) det elektromagnetiske spektrum, fotonit aamma atomit absorptioniat qinngornernillu aniatitsineq
- j) Nipit qaamanerillu fysikkimi piginnaasaat

3.3 Ilassutitut ilinniagassat

Ilinniartut taamaallaat ilinniartitsissutip imarisai pingaarnert kisiisa aqutigalugit ilikkagassatigut anguniakkat angusinnaassanngilaat. Ilassutitut ilikkagassat piffissap atuartitsiffiusup 20 pct. missaanik annertussuseqartut, ilinniartitsissutip imarisaannut

pingaarnernut itisiliissapput sanillersuussissallutillu kiisalu suliassaqarfinnik periutsinillu nutaanik imaqaarsinnallutik

Illassutitut ilinniagassat suliame atorineqartut, ulluinnarnut tunngasut, inuiaqatigiinnut attuumassuteqartut nunarsuarlu tamakkerlugu ajornartorsiutit, matumani piujuartitsinissamut ineriartorneq ilanngullugu, ilanngunneqassapput.

Illassutitut ilinniakkat ilaat ilinniartut suleqatigalugit toqqarneqassapput.

4. Ilinniartitsinerup aaqqissuunneqarnera

4.1 Ilinniartitseriaatsimi periutsit

Ilinniartitseriaatsimi periutsit makku tunngavigalugit ilinniartitsineq ima aaqqissuunneqassaaq:

- a) Ilinniartitsinerni ilinniartut ilinniakkani qaffasissusiat ilisimasaallu aallaavigineqassapput.
- b) Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartitseriaatsit assigiinngitsut paarlakaajaanneqassallutik.
- c) Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartut soqutigisaat pisariaqartitaallu isiginiarneqassallutik, taamaalilluni ilinniartut ilinniartitsissutip pissanganartuuneranik, naleqquttuuneranik soqutiginaruuneranillu misigisaqarnissamut periarfissinneqassallutik.
- d) Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartut soqutigisaat pisariaqartitaallu isiginiarneqassallutik, taamaalilluni ilinniartut ilinniartitsissutip pissanganartuuneranik, naleqquttuuneranik soqutiginaruuneranillu misigisaqarnissamut periarfissinneqassallutik.
- e) Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniagaqarnerup ingerlanneqarnerani sammisanilu ineriartortitsinermi ilinniartitsissut siuariarfiussalluni, tassa ilinniartitsissummi oqaatsit oqariartaatsillu ineriartortifiussallutik.
- f) Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq inuiaqatigiit peqataaffigisat sapinngisamik sanillersuunneqartassasut, fysikkimilu tunngasut atorineqartartut ilanngunneqartassallutik
- g) Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq misileraalluni sulinerit atuagarsorluni ilinniakkanut ilanngussisoqarluni, taamaalilluni pinngortitamik ilisimatusarnermi atortut suleriaatsillu ilinniartut ingerlatsineranik nutaaliornanillu piumassuseqalersitsissallutik.

Ilinniartitsineq qanoq matematikki fysikkimi atorineqarneranik assersuutinik imaqassaaq, kisianni ilinniartut fysikkimi ataqatigiinnernik matematikkitigut nassuiaasinnaanissaat siunertaanngilaq.

4.2 Suleriaatsit

Ilinniartitsineq aaqqissuunneqassaaq, atuartitsinerni ataasiakkaani anguniakkat anguniarneqartut eqqarsaatigalugit suleriaatsit nikerartillugit siuariartortillugillu. Suleriaatsit ilinniartut assigiinngissutaat, ilikkariartoriaasii pisariaqartitaallu eqqarsaatigalugit toqqartorneqassapput. Matumani Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartut

ilinniartitsinermi oqaatsinik siullertut oqaasillit ilinniartullu aappaattut oqaasillit tassunga peqatigitillugit isiginiarneqassallutik.

Ilinniartut misileraallutik sulinerat minnerpaamik piffissap ilinniartitsiffiusup 20 pct.-igissavaa. Ilinniartut misileraallutik sulinerat ilinniartitsinermit ilaavoq kiisalu misileraariaatsinik misileraanermullu atortorissaarutinik sungiussisimanissaat qulakkeerneqassalluni, matumani qarasaasialerineq tunngavigalugu paasissutissanik katersinermit suliarinninnermullu sakkussat. Misileraanermik suliaqarneq aaqqissuunneqassaaq, ilikkagassatut aalajangersimasumik anguniagaqartillugit, taamatullu uppersaanissap ilusissaanik toqqaaneq aqunneqassalluni. Misileraalluni sulineq pitsaassutsikkut annertussutsikkullu misileraanernik imaqqassaaq, ilinniartullu misissuinerit tunngavigalugit hypotesit pisariitsut misilerarnissaannut piareersarnissaannut misilerarnissaannullu periarfissinneqassallutik.

Oqaluttariarsornikkut saqqummiineq allattariarsornikkullu sulineq ilinniartitsissummi suliaqarnermi pingaaruteqarnerpaatut ilaapput.

Allattariarsornikkut sammivik ilinniartut ilinniartitsissummut iserluarnissaasa qulakkeernissaanut iluaqutaassaaq makkuninngalu imaqqassalluni:

- Misileraalluni suliaqarnermi suliareqqiineq uppersaanerlu
- kisitsisitigut ajornartorsiutit pisariitsut, taaguutit suliaqarnermullu periutsit suliarineqareersut sungiusarnissaat pingaartillugit
- pinngortitaq pillugu ilisimatusarnermi ilisimasanut tunngasunik ilisimatitsineq assersuutigalugu allatat, saqqummiinerit, plakatit assigisaalu atorlugit.

4.3 It

It sakkussallu digitaliusut ilinniartitsinermi sutigut tamatigut ilaatinneqassapput ilinniartullu ilikkariartornerannut tapertaassallutik, soorlu paasissutissanik ujarlernermit, ilusilersuinermit (modellering), piviusuusaartitsinermit (simulering) ersertitsinerimullu (visualisering). Ilinniartut qarasaasiatigut sakkussanik digitalitigullu isumalluutinik misileraanermik suliaqarnissamut atuisinnaasariaqarput.

4.4 Ilinniartitsissummi oqaatsit

Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartut ilinniartitsissummi oqaatsinik aammalu ilinniartitsissummi oqariaatsinik paasinnittarnerat atuisarnerallu aaqqissuussamik ineriartortinneqarluni. Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartitsissutit siulianni oqaatsinik oqariaatsinillu ilinniartut piffissap ingerlanerani paasinnilluarsinnaatikkiartortillugit atuisinnaalluartikkiartortillugillu.

4.5 Ilinniartitsissutinut allanut atassuteqartitsineq

Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq piffissat ilaanni ilinniartitsissutit akornanni suliaqartoqartarluni ilinniartitsissutinilu ilisimasaqarfiulersunut sanilliussilluni. Klassip pinngortitaq pillugu ilisimatusarnermit ilinniartitsissutaa matematikkimut peqatigitillugu ataqatigiissarneqarnissaa pinaartinneqassaaq, taamaaliornikkut fysikkimi ilinniartitsineq ilinniartut pinngortitaq pillugu ilisimatusarnermi matematikkimilu piginnaasaannut tulluartsuussaaq.

5. Nalilersuineq

5.1 Ingerlaavartumik nalilersuisarneq

Ilinniartut ilinniartitsinermit pissarsiaat nalilersorneqakulassapput, taamaaliornikkut ilinniartut tamarmik sumut killinnerlutik nalussanngilaat, pingaartumik teoriinut misileraanernullu tunngasut. Matumani ilinniartut ataasiakkaat ilikkagassatut anguniagaqarluni sulinermut atatillugu siunnersorneqartarnissaannut ilinniartitsinerullu naleqqussartarnissaanut tunngavissaqassaaq.

5.2 Misilitseriaaseq

Suliassaqarfiit ilinniartut sulissutigereersimasaasa akornanni suliassat assigiinngitsut tunngavigalugit oqaluttariarsornikkut misilitsittoqassaaq. Suliassat ilanngussanik suliassap sammisaanut sanilliussinissamut tunngaviusinnaasunik ilisimaneqanngitsunik imaqqassapput.

Suliakkiissutit misilitsinnermut tunngaviusussat, ataatsimut katillutik ilikkagassatut anguniagassat, ilikkagassat pingaarnertit ilassutaasumillu ilikkagassat pingaarnarpaatut matussusissavaat. Taanna suliassaq ataaseq eqimattamut ataatsimut amerlanerpaamik pingoriarlugu atorneqassaaq. Ilangussat soraarummeersitsisup toqqaanera naapertorlugu suliakkiissutini assigiinngitsuni atoqqinneqarsinnaapput. Suliassat ilanngussat ilanngunnagit misilitsinnginnermi soraarummeertunit ilisimaneqassapput, aatsaalli piffissap soraarummeerfiusup aallartereererata kingorna.

Suliassami sammisamik sammisamik soraarummeertup saqqummiussaanut piareersarnissamut tiimit 24-t missaanni piffissaliisoqassaaq, kisiannili tiimit 24-mit sivikinnerunngitsumik. Piffissaq soraarummeerfik soraarummeertumut ataatsimut minutsit 24-t missaaniippoq.

Misilitsinneq marloqiusaavoq. Misilitsinnermi immikkoortoq siulleq piffissap soraarummeerfiup 1/3-iata missaani sivilissuseqarpoq, tassaallunilu soraarummeertitsisumit itisiliilluni apeqqutit ilanngullugit soraarummeertup saqqummiussinera. Immikkoortua aappaa suliassaq ataatsimut isigalugu soraarummeertup soraarummeertitsisullu oqaloqatigiinnerisigut ingerlanneqassaaq, tassani ilanngussat attuumassuteqartitsisut tunniunneqassallutik ilanngunneqarlutillu. Malittarisassatut pingaarnertut soraarummeertitsinnermi immikkoortut atuagarsornermeersut misileraanermeersullu ilanngunneqassapput.

5.3 Nalilersuinnermi tunngaviit

Nalilersuinnermi soraarummeertut ilikkagassatut anguniakkanik qanoq angusitiginersut tunngavigalugu naliliisoqassaaq

Oqaluttariarsornikkut misilitsinnermi misilitsittup piginnaasassaatur makku pingaartinneqassapput:

- fysikkimi sammisat pingaarutillit naapertuuttullu ilanngussinnaassavai
- atuagarsornermi taaguutit, periarfissat periaatsillu ilisimalluarlugit atuagarsornikkut tunngavilersornissamut atorneqarsinnaasunik takutitsinikkut
- suliart pillugit paasinninnini sanillersuussinnaanissaa

Soraarummeertup saqqummiussineranik ataatsimut nalilersuineq tunngavigalugu karakteriliisoqassaaq.

5.4 Namminneq ilinniartut

Nammineerluni ilinniartup fysik C-mi laboratoriami sulinermik pikkorissarneq naammassisimassavaa, fysik C-mi misilitsinnissamut innersuunneqarsinnaassaguni. Nammineerluni ilinniartup uppersaatit saqqummiussinnaappagit, soorlu siusinnerusukkut fysikkimik ilinniartinneqarsimanermit ilinniartitsissummi tigussaasunik misileraasimanermit nalunaarusiat allattukkallu killiffiup misileraanikkut suliassartaanut naapertuuttut, nammineerluni ilinniartoq misilitsinnissamut innersuunneqarsinnaavoq laboratoriami pikkorissarneq ingerlateqqaanngikkaluarlugu. Misileraalluni siornatigut suliaasimasut, nalinginnaasumik ilinniartitsinermi misileraalluni suliat assigalugit, misilitsinnermi tunngavissanut ilaassapput. Ilinniarfiup misilitsiffiusussap aqutsisuata aalajangissavaa, misileraalluni siusinnerusukkut suliaasimasut, nammineerluni ilinniartup misilitsinnissaanut naammaginartumik tunngaviusussatut isigineqarsinnaanersut.