

Kordamisküsimused 6 EAP kursusele (geomaatika eriala) Kevad 2012

TEST

Loeng 1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arvutüübid: naturaalarv, täisarv, ratsionaalarv, reaalarv ○ Püsikoma- ja ujukoma-arv, nende võrdlemine ○ Vektor ristkoordinaatides: esitamine ühikvektorite kaudu, moodul, nurgad telgedega
Loeng 2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kulgliikumist kirjeldavad suurused: pikkus, aeg, kiirus, kiirendus. Nende SI-ühikud ○ Pöördliikumist kirjeldavad suurused: pöördenurk, nurkkiirus, nurkkiirendus. Nende ühikud ○ Normaali- ja tangentsiaalkiirendus; trajektoori kõverusraadius
Loeng 3	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suurused: jõud, mass, liikumishulk (impulss). Nende ühikud ○ Njuutoni dimensioon
Loeng 4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suurused: töö, energia. Nende ühik ja selle dimensioon. ○ Kineetilise energia valem: rakendused. ○ Konservatiivsed ja mittekonservatiivsed jõud: nende äratundmine.
Loeng 6	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jõumomendi ja inertsimomendi ühikud ja dimensioonid ○ Inertsimomendi valem: rõngas, silinder, kera
Loeng 7	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rõhk kui skalaarne suurus: ühik, selle dimensioon ○ Rõhumisjõud: suurus ja suund ○ Pidevuse teoreem: järeldused
Loeng 5/11	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gravitatsiooniseadus kui pöördruutsõltuvus: valem ja rakendused. ○ Gravitatsioonikonstant, gravitatsioonivälja tugevus ja potentsiaal: ühikud ja dimensioonid. ○ Elektriväli: elektrilaeng, väljatugevus ja potentsiaal, nende ühikud ○ Väljatugevuste liitmine vektorkujul
Loeng 12	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suurused: volutugevus, pinge, elektromotoorjõud, takistus, eritakistus. Nende SI-ühikud. ○ Ohm'i seadus ja Joule'-Lenz'i seadus (rakendamine!). ○ Kogutakistus rööp- ja jadalülituse korral.
Loeng 13	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suurused: magnetiline induktsioon, magnetvoog, induktiivsus. Nende SI-ühikud. ○ Noolereegel, selle rakendamine vektorkorrutisena antud valemite graafilisel kujutamisel. ○ Sirgjuhtme magnetväli: suurus ja suund ○ Vooluga juhtmele magnetväljas mõjuv jõud: suuruse ja suuna määramine. ○ Magnetväljas liikuvale laetud kehale mõjuv jõud: suurus, suund, sõltuvus laengu märgist
Loeng 14	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suurused: sagedus, nurksagedus, periood, amplituud, hälve, faas. Nende SI-ühikud. ○ Võnkuva keha energia sõltuvus massist, amplituudist, sagedusest. ○ Elektrivõnked: kontuuri parameetrid ja nende sõltuvus sagedusest (perioodist).
Loeng 15	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vahelduvvooluahel: selle elemendid, nende takistuste sõltuvus sagedusest.
Loeng 16	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suurused: lainepikkus, lainearv, nende ühikud. Lainevõrrand, selle tähised ○ Seos sageduse, lainepikkuse ning laine levimiskiiruse vahel. ○ Osakeste liikumine laines: ristlaine ja pikilaine.

Loeng 17	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valgus: Huygeni lained, Newtoni korpusklid ja Maxwelli elektromagnetvõnkumised. ○ Suurused: langemisnurk, peegeldumisnurk, murdumisnurk ○ Fotomeetria: valgustugevus, valgusvoog, valgustatus; nende SI-ühikud.
Loeng 21	<ul style="list-style-type: none"> ○ Põhimõisted: aatomituum, tuuma koostisosad, tuumajõud, seose-energia, massidefekt. ○ Tuuma valem: massiarv, laenguarv, nende seos prootonite ja neutronite arvudega ○ Tuumaenergeetika: selle olemus, ahelreaktsioon, termotuumareaktsioon. ○ Kiirguskaitse: radioaktiivne kiirgus ja seda iseloomustavad suurused; nende SI-ühikud.
Labor	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mõõtetulemuse kirjapanek ja ümardamisreeglid.

DEFINITSIOONID

Loeng 1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Naturaalarv, täisarv, ratsionaalarv. ○ Ristkoordinaadid (ortonormaalne vektorkolmik – baas) ○ Tuletis ja integraal.
Loeng 2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Taustkeha ja kohavektor. ○ Vektor ja tema esitus koordinaatidega. ○ Sekundi ja meetri etaloonid (definitsioonid) ○ Kiirus ja kiirendus
Loeng 3	<ul style="list-style-type: none"> ○ Newtoni kolm seadust: sõnastused. ○ Kilogramm ja tema etaloon.
Loeng 4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Töö ○ Kineetiline ja potentsiaalne energia ○ Konservatiivne ja mittekonserveeriv jõud
Loeng 6	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pöörlemine, pöörlemiskese ja pöörlemistelg ○ Pöördenurk, nurkkiirus, nurkkiirendus ○ Impulssmoment (pöörlemishulk)
Loeng 7	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rõhk, rõhumisjõud, pindala vektor.
Loeng 5/11	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jõuväli (vektorväli) ja potentsiaalväli (skalaarne väli) kui matemaatilised objektid. ○ Elektrivälja tugevus ja potentsiaal.
Loeng 12	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elektrivool. ○ Vooluring. ○ Voolutugevus
Loeng 13	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vektorkorrutis. ○ Voolutugevuse ühik - amper (etaloondefinitsioon).
Loeng 14	<ul style="list-style-type: none"> ○ Harmooniline liikumine (ka: harmoonilised võnked, SHM). ○ Direktsioonijõud.
Loeng 15	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aktiivtakistus, reaktiivtakistus, kogutakistus. Faasinihe.
Loeng 16	<ul style="list-style-type: none"> ○ Laine, ristlainetus, pikilainetus.
Loeng 17	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valgus (füsioloogiline, füüsikaline, laineteoreetiline definitsioon). ○ Murdumisnäitaja (suhteline ja absoluutne).
Loeng 21	<ul style="list-style-type: none"> ○ Põhimõisted: Radioaktiivsus, pool-iga, isotoop, tuumajõud, seose-energia, massidefekt ○ Tuuma koostisosad: prooton, neutron, mesonid

VALEMID (SEADUSED)

Loeng 2	<ul style="list-style-type: none">○ Keha liikumisvõrrand (vektorina ja koordinaatides).○ Keha pöörlemisvõrrand.
Loeng 3	<ul style="list-style-type: none">○ Newtoni II seadus (kiirendus- ja impulssesisitus).○ Kulgliikumise diferentsiaalvõrrand (vektorkuju ja koordinaatesitus).○ Kulgliikumise diferentsiaalvõrrandi lahendamine jõu puudumisel ning konstantse jõu korral (tuletusega).
Loeng 4	<ul style="list-style-type: none">○ Töö valemid: skalaarkorrutis ja joonintegraal.○ Kineetiline energia kulgliikumisel (tuletusega).○ Potentsiaalne energia raskusjõu väljas○ Energia jäävuse seadus välise jõu olemasolu korral.
Loeng 6	<ul style="list-style-type: none">○ Newtoni seadused pöördliikumise korral .○ Inertsimomendi, impulssmomendi (pöördimpulsi) ja pöörlemisenergia valemid (tuletusega, punktmassi abil)
Loeng 7	<ul style="list-style-type: none">○ Pascali seadus (tuletusega)○ Archimedese seadus (tuletusega).○ Bernoulli võrrand .
Loeng 5/11	<ul style="list-style-type: none">○ Ülemaailmne gravitatsiooniseadus.○ Töö gravitatsiooniväljas (tuletusega).○ Coulomb´i seadus (vektorkujul).○ Punktlaengu elektriväli (vektorina ja koordinaatides).○ Punktlaengu potentsiaaliväli
Loeng 12	<ul style="list-style-type: none">○ Ohm'i seadus ja Joule-Lenz'i seadus.○ Rööp- ja jadalülituse valemite tuletus.
Loeng 13	<ul style="list-style-type: none">○ Ampere'i seadus: sõnastus; valem skalaar- ja vektorkujul.○ Lorentz'i jõud (tuletusega).○ Töö juhtme liikumisel (tuletusega).
Loeng 14	<ul style="list-style-type: none">○ Harmoonilised võnked: diferentsiaalvõrrand ja selle lahendamine.○ Elektrivõnkumiste võrrand.
Loeng 15	<ul style="list-style-type: none">○ Vahelduvvoolu võimsuse valem (faasi- ehk võimsusteguriga).
Loeng 16	<ul style="list-style-type: none">○ Laine diferentsiaalvõrrand: tuletuskäik
Loeng 17	<ul style="list-style-type: none">○ Optika neli põhiseadust.○ Huygens'i-Fresnel'i printsiip.
Loeng 21	<ul style="list-style-type: none">○ Radioaktiivse lagunemise seadus.○ Tuumaenergeetika: tuumarelva ning tuumajõujaama tööpõhimõte.○ Kiirguskaitse ja selle komponendid: mõõtmine, normatiivid, käitumine tuumaohu korral.

PROBLEEMID

Loeng 1	○ Tehted vektoritega (summa, vahe, korrutis) ristkoordinaatide kaudu.
Loeng 2	○ Keha kiiruse ja liikumissuuna leidmine liikumisvõrrandist.
Loeng 4	○ Töö arvutamine liikumisvõrrandi abil (joonintegraali viimine parameetrilisele kujule).
Loeng 6	○ Energia jäävuse seadus veeremisel.
Loeng 7	○ Rõhk gravitatsiooniväljas nii paigalseisva kui voolava vedeliku puhul
Loeng 5/11	○ Punktlaengute süsteemi jõu- ja potentsiaalivälja arvutamine etteantud punktis. ○ Keha liikumisel potentsiaaliväljas tehtava töö arvutamine.
Loeng 12	○ Vooluallika sisetakistuse mõju: seos kasuteguri ja maksimaalse võimsusega.
Loeng 14	○ Faasivektor etteantud momendil, selle joonistamine nii harmooniliste kui sumbuvvõngete puhul.
Loeng 15	○ Vahelduvvoolu ahela optimeerimine (induktiivsuse tasakaalustamine)
Loeng 16	○ Faasidiagrammi (phasori) koostamine ja rakendamine lainete liitmisel.
Loeng 17	○ Lauale langeva valgusvoo arvutamine.
Loeng 21	○ Eksponentvalemi kasutamine: süsinikuproovi vanus, radioaktiivse kiirguse intensiivsuse kahanemine, kaitsekihi paksus kiirguskaitstes. ○ Tuumareaktsioonide energiasaagise leidmine massidefekti järgi.
Labor	○ Normaalkaotushüpotees: juhuvea leidmine ette antud usaldusnivool. ○ Kaudse mõõtmise vea leidmine täisdiferentsiaali valemi abil.