STAATIKA EMR0010

PROGRAMM 2004/2005 Õ./A.

ÕPPEAINE EESMÄRK

A. AINEKESKNE. ÕPETADA JÄRGMISI TEEMASID: 1) ÜLDINE ÕPETUS JÕUDUDEST JA JÕU MOMENTIDEST KUI VEKTORIAALSETEST SUURUSTEST; 2) STAATIKA KAKS PÕHIÜLESANNET, S.O. JÕUSÜSTEEMI TASAKAALUTINGIMUSTE MÄÄRAMINE JA JÕUSÜSTEEMI TAANDAMINE LIHTSAIMALE KUJULE; 3) KEHA RASKUSKESE; 4) TASAPINNALISE KUJUNDI PINNAMOMENDID; 5) HÕÕRE.

B. HARIDUSKESKNE. STAATIKA KURSUS ON ALUSEKS JÄRGMISTE MEHAANIKA KURSUSTE (DÜNAAMIKA, TUGEVUSÕPETUS, PIDEVA KESKKONNA MEHAANIKA JNE.) OMANDAMISELE. EELDUSAINEKS ON TA ÕPPEAINETELE DÜNAAMIKA JA TUGEVUSÕPETUS.

MAHT: 2,5 AP (2-0-1) H K

ÕPPEJÕUD: PROFESSOR ANDRUS SALUPERE JA MAGISTRANT MERLE RANDRÜÜT

EELDUSAINED: EI OLE

ÕPPEAINE SISU JA ORIENTEERUV AJAKAVA

LOENGUD

TEEMA	NÄDAL
1. SISSEJUHATUS **2. JÕUD** 2.1. JÕU MÕISTE 2.2. JÕUSÜSTEEMI MÕISTE 2.3. JÕU PROJEKTSIOON TELJEL, JÕU KOMPONENDID JA JÕU PROJEKTSIOON TASANDIL 2.4. JÕUDUDE LIITMINE **3. STAATIKA AKSIOOMID JA PÕHIÜLESANDED** **4. SIDEMED, SIDEMEREAKTSIOONID JA SIDEMETEST VABASTATAVUSE PRINTSIIP**	1.–2.
5. KOONDUVA JÕUSÜSTEEMI TASAKAAL **6. PARALLEELSETE JÕUDUDE LIITMINE. JÕUPAAR** 6.1. KAHE SAMASUUNALISE PARALLEELJÕU LIITMINE 6.2. KAHE VASTASSUUNALISE PARALLEELJÕU LIITMINE 6.3. JÕUPAAR	3.–4.
7. JÕU MOMENT. JÕUPAARI MOMENT 7.1. JÕU MOMENT PUNKTI SUHTES 7.2. JÕU MOMENT TELJE SUHTES 7.3. JÕUPAARI MOMENT **8. JÕUSÜSTEEMI TAANDAMINE** 8.1. LEMMA JÕU PARALLEELLÜKKEST 8.2. JÕUSÜSTEEMI PEAVEKTOR JA PEAMOMENT 8.3. JÕUSÜSTEEMI INVARIANDID 8.4. JÕUKRUVI EHK DÜNAAM 8.5. JÕUSÜSTEEMI TAANDAMISE ERIJUHUD 8.6. ERIKUJULISTE JÕUSÜSTEEMIDE TAANDAMINE	5.–6.

TEEMA	NÄDAL
8.7. VARIGNON'I TEOREEM	
9. JÕUSÜSTEEMI TASAKAAL 9.1. JÕUSÜSTEEMI TASAKAALU ANALÜÜTILISED TINGIMUSED 9.2. STAATILISELT MÄÄRATUD JA STAATILISELT MÄÄRAMATA ÜLESANDED	7.–8.
10. RASKUSKESE 10.1. PARALLEELJÕUDUDE KESE 10.2. RASKUSKESE 10.3. TÜKELDUS- JA TÄIENDUSMEETOD 10.4. PAPPUS-GULDINI TEOREEMID **11. PINNAMOMENDID** 11.1. SISSEJUHATUS 11.2. STAATILISED MOMENDID	9.–10.
11.3. INERTSIMOMENDID 11.4. INERTSIMOMENDID PARALLEELSETE TELGEDE SUHTES 11.5. INERTSIMOMENDID PÖÖRATUD TELGEDE SUHTES 11.6. PEATELJED JA PEAINERTSIMOMENDID 11.7. MASSIINERTSIMOMENDID **KONTROLLTÖÖ NR. 1**	11.–12.
12. JÕUVÄLI **13. HÕÕRE** 13.1. LIUGEHÕÕRE 13.2. HÕÕRDENURK JA HÕÕRDEKOONUS 13.3. VEEREHÕÕRE	13.–14.
13.4. HÕÕRDE RAKENDUSI 13.4.1. KIILUD 13.4.2. KRUVID 13.4.3. NIIDI HÕÕRE VASTU SILINDRILIST PINDA **KONTROLLTÖÖ NR. 2**	16.

HARJUTUSTUNNID

TEEMA	NÄDAL
JÕUDUDE LIITMINE	2.
SIDEMED, SIDEMEREAKTSIOONID, KOONDUVA JÕUSÜSTEEMI TASAKAAL	4.
KOONDUVA JÕUSÜSTEEMI TASAKAAL, JÕUSÜSTEEMI TAANDAMINE	6.
JÕUSÜSTEEMI TASAKAAL	8. JA 10.
RASKUSKESE, PINNAMOMENDID	12.
PINNAMOMENDID	14.
HÕÕRE	15.

ISESEISVA TÖÖ KORRALDUS

KAKS KODUTÖÖD, MIS ON HINDELISE ARVESTUSE EELDUSEKS.

1. JÕUSÜSTEEMI TAANDAMINE LIHTSAIMALE KUJULE — 7. NÄDAL.
2. LIITKUJUNDI PEAINERTSIMOMENTIDE LEIDMINE — 13. NÄDAL.

TEADMISTE KONTROLL

KONTROLLTÖÖD:

- KAKS KONTROLLTÖÖD
  1. 10. NÄDALAL — TEOORIA PARAGRAHVIDEST 1–9 JA ÜLESANDED PARAGRAHVIDEST 5 JA 9.
  2. 16. NÄDALAL — TEOORIA PARAGRAHVIDEST 10–13 JA ÜLESANDED PARAGRAHVIDEST 10, 11 JA 13.
- KONTROLLTÖÖD KOOSNEVAD JÄRGMISTEST OSADEST:
  - TEOORIA: 5 LÜHIKÜSIMUST À 3 PUNKTI + 1 PIKEM KÜSIMUS (TÕESTUS VÕI VALEMI TULETUS) 15 PUNKTI, ST. 5 x 3+15=30 PUNKTI.
  - ÜLESANDED: 70 PUNKTI.
- TEOORIAT TULEB VASTATA PEAST. ÜLESANNETE LAHENDAMISEL ON LUBATUD KASUTADA VALEMILEHTE JA MATEMAATIKA TEATMIKKE. PEALE PARANDAMIST JÄÄVAD KONTROLLTÖÖD MINU KÄTTE.
- JÄRELTÖID SEMESTRI JOOKSUL EI TOIMU — ÜHTE EBAÕNNESTUNUD KONTROLLTÖÖD SAAB UUESTI TEHA ARVESTUSTÖÖNA KUID TINGIMUSEL, ET TEINE KONTROLLTÖÖ ON ÕNNESTUNUD.

HINDELINE ARVESTUS

- EELDUS: MÕLEMAD KODUTÖÖD PEAVAD OLEMA ARVESTATUD VÄHEMALT KAKS PÄEVA ENNE ARVESTUSTÖÖD.
- KUI KONTROLLTÖÖDE KESKMINE (TÄISARVUKS ÜMARDATULT) ON VÄHEMALT 61 PUNKTI, ST. VASTAB VÄHEMALT HINDELE "2", SIIS VÕIB SELLE HINDE SAADA AUTOMAATSELT ARVESTUSE HINDEKS. KUI KODUTÖÖD ON ARVESTATUD ENNE AUDITOORSE ÕPPETÖÖ LÕPPU, ST. ENNE 16. ÕPPENÄDALA LÕPPU, SIIS LISANDUB KONTROLLTÖÖDE PUNKTIDE SUMMALE 10 BOONUSPUNKTI (MIDA ARVESTATAKSE KESKMISE LEIDMISEL).
- KUI ÜKS KONTROLLÖÖ ON ÕNNESTUNUD, ST. TULEMUS ON VÄHEMALT 61 PUNKTI, JA TEINE MITTE, SIIS VÕIB ARVESTUSEKS SOORITADA EBAÕNNESTUNUD KONTROLLTÖÖ. UUE KESKMISE PUNKTISUMMA LEIDMISEKS LIIDETAKSE NN. ÕNNESTUNUD KONTROLLTÖÖ PUNKTID, ARVESTUSEL SOORITATUD KONTROLLTÖÖ PUNKTID JA BOONUSPUNKTID (JUHUL KUI NEED ON SAADUD) NING JAGATAKSE TULEMUS KAHEGA.
- HINNETE JA (TÄISARVUKS ÜMARDATUD) KESKMISTE PUNKTIDE VAHELISE SEOS ON JÄRGMINE:
  "5" — 91 < KESKMINE
  "4" — 81 < KESKMINE ≤ 90
  "3" — 71 < KESKMINE ≤ 80
  "2" — 61 < KESKMINE ≤ 70
  "1" — 51 ≤ KESKMINE ≤ 60
  "0" — 0 ≤ KESKMINE ≤ 50
- ARVESTUSTÖÖ KOOSNEB JÄRGMISTEST OSADEST:
  - TEOORIA: 5 LÜHIKÜSIMUST À 3 PUNKTI JA 2 PIKEMAT KÜSIMUST (TÕESTUS VÕI VALEMI TULETUS) À 15 PUNKTI. (KOKKU 5 x 3 + 2 x 15 = 45 PUNKTI.)
  - ÜLESANDED: 3 ÜLESANNET À 25 PUNKTI (KOKKU 3 x 25 = 75 PUNKTI.)
- ARVESTUSE HINDE SAAMISEKS LEITAKSE MITU PROTSENTI ON SAADUD TULEMUS MAKSIMAALSEST, ST., 120 PUNKTIST NING MÄÄRATAKSE HINNE VASTAVALT ÜLALTOODUD TABELILE. BOONUSPUNKTID SIIN ENAM ARVESSE EI TULE.

- ARVESTUSTÖÖDE TOIMUMISE AEG LEPITAKSE KOKKU SEMESTRI LÕPUS, ENNE EKSAMISESSIOONI ALGUST (VÄHEMALT 2 KORDA SESSI SEES JA ÜKS KORD ENNE PUNAST JOONT). ARVESTUSTÖÖ SOORITAMISEKS TULEB EELNEVALT REGISTREERUDA MEHAANIKAINSTITUUDIS.
- ARVESTUSTÖÖ ON KIRJALIK. TEOORIA TULEB VASTATA PEAST. ÜLESANNETE LAHENDAMISEL ON LUBATUD KASUTADA VALEMILEHTE JA MATEMAATIKA TEATMIKKE. ÜLESANDED ON SAMADEST PARAGRAHVIDEST, MIS KONTROLLTÖÖDEGI PUHUL. TULEMUSED SAAB TEADA HILJEMALT NELI TÖÖPÄEVA PEALE ARVESTUSTÖÖD.

PÕHIÕPIKUD

1. Ü.LEPIK, L.ROOTS. *TEOREETILINE MEHAANIKA*. VALGUS, TALLINN, 1971.
2. A.SALUPERE. *STAATIKA. LOENGUKONSPEKT*. TALLINN, 2004/2005, `http://cens.ioc.ee/~salupere/loko.html` (POLE KIRJASTATUD, ÜLIÕPILASED SAAVAD TEHA KOOPIAD VÕI KASUTADA INTERNETI VÄLJAANNET)

TÄIENDAV KIRJANDUS

3. F.P.BEER, E.R.JOHNSTON. *MECHANICS FOR ENGINEERS. STATICS.* MCCRAW-HILL BOOK COMPANY, NEW-YORK ET AL.
4. R.C.HIBBELER. *ENGINEERING MECHANICS. STATICS.* MACMILLAN PUBLISHING CO., INC., NEW-YORK ET AL.
5. J.L.MERIAM, L.G.KRAIGE. *ENGINEERING MECHANICS. STATICS.* JOHN WILEY & SONS, INC. , NEW-YORK ET AL.
6. N.BUTENIN, J.LUNTS, D.MERKIN. *TEOREETILINE MEHAANIKA. STAATIKA JA KINEMAATIKA.* VALGUS, TALLINN, 1983.
7. S.TARG. *TEOREETILINE MEHAANIKA*. VALGUS, TALLINN, 1966.
8. E.TOPNIK. *TEOREETILINE MEHAANIKA. STAATIKA.* TTÜ KIRJASTUS. TALLINN.
9. J.METSAVEER, U.RAUKAS. JÕUSÜSTEEMI TAANDAMINE JA TASAKAAL. TTÜ KIRJASTUS. TALLINN.

METOODILISED ABIMATERJALID

10. A.A.JABLONSKI. TEOREETILISE MEHAANIKA KURSUSETÖÖDE ÜLESANNETE KOGU. VALGUS, TALLINN, 1972.
11. E.TOPNIK. *TEOREETILINE MEHAANIKA. ÜLESANNETEST. STAATIKA.* TTÜ KIRJASTUS. TALLINN.

MÄRKUS. EELTOODUD NIMEKIRJAS POLE ILMUMISAASTAT TOODUD KUI NIMETATUD ÕPIKUST VÕI ABIMATERJALIST ON ILMUNUD MITU OLULISTE MUUDATUSTETA TRÜKKI.

KOOSTAJA: PROF. A. SALUPERE