**Eksami küsimused õppeaines KAT0126 – soojuslevi (2019)**

Termodünaamika I seadus – energia jäävuse seadus. Siseenergia ja entalpia. Isohoorne ja isobaarne erisoojus. Keskmine erisoojus.

Soojusjuhtivusega soojusülekanne. Soojusvool ja Soojusvoog. Temperatuuriväli, temperatuurigradient, isotermpind.

Fourier’ seadus. Soojusjuhtivustegur. Soojusjuhtivuse võrrand (ristkoordinaadistikus). Ühesustingimused. Ääretingimused.

Statsionaarne soojusvoog läbi seina. Termiline takistus. Statsionaarne soojusvoog läbi mitmekihilise seina. Pindadevahelise kontakti termiline takistus. Soojusläbikanne, soojusläbikandetegur.

Statsionaarne soojusvoog läbi silindrilise seina. Silindrilise seina kriitiline läbimõõt. Soojuslevi läbi seina qgen ≠ 0 korral.

Ribitatud soojusvahetuspind. Ribi tõhusus ja efektiivsus.

Soojusjuhtivuse võrrandi numbriline lahendus (lõplike vahede meetod). Energiabilansi meetod.

Konvektiivne soojusülekanne. Sundkonvektsioon. Newtoni-Richmanni võrrand. Hüdrodünaamiline ja termiline piirkihid. Sarnasusarvud (Re, Nu, Pr, Gr, Ra).

Masskeskmine kiirus ja temperatuur. Voolamine tasapinnalisel plaadil. Lokaalne ja keskmine soojusülekande tegur.

Voolamine ümber ümartoru (üksiktoru, torukimp) ristvoolus. Voolamine torus.

Energiabilanss sisevoolamisel kanalis. Logaritmkeskmine temperatuuride vahe. Hüdrauliline diameter.

Soojusülekanne vabakonvektsioonil. Vabakonvektsiooni mõju sundvoolamisele.

Kiirgussoojusülekanne. Pidev ja selektiivne kiirgusspekter. Absoluutselt must ja hall kehad. Mustsusaste. Stefan-Boltzmani seadus. Plancki seadus.

Soojusülekanne vedeliku keemisel. Vedeliku keemisrežiimid. Ülekuumenemisaste. Kriitiline soojuskoormus (keemise kriis). Kahefaasilise vooluse struktuur vertikaaltorus (keemisel torus).

Soojusülekanne auru kondenseerumisel. Kelme- ja piiskkondensatsioon. Soojustoru.

Soojusvatid ja soojusvahetite liigid. Soojusvahetite konstruktsioonid. Soojusvahetite soojusbilans. Soojusvahetite arvutus. Soojusvahetuspindade saastumine.