



Kandavas Lauksaimniecības tehnikums

CILINDRA TILPUMA APRĒĶINĀŠANA

Grupu darbs/uzdevumi

Matemātika I Optimālais līmenis

Autors:

Dace Meijere

Kandava

2026

Anotācija

Metodiskais materiāls izstrādāts izglītības programmas Matemātika I Optimālā līmeņa zināšanu un prasmju nostiprināšanai.

Mērķis: pilnveidot izglītojamo prasmi aprēķināt cilindra un vairāku cilindru kopējo darba tilpumu, sasaistot matemātiskās zināšanas ar spēkratu mehāniķa profesionālās darbības kontekstu.

Darba uzdevumi:

1. Lietot cilindra tilpuma formulu praktisku uzdevumu risināšanā.
2. Aprēķināt motora visu cilindru kopējo darba tilpumu, izmantojot dotos parametrus (diametrs, virzuļa gājiens, cilindru skaits).
3. Noteikt kompresijas telpas tilpumu un tās augstumu, interpretējot iegūtos rezultātus.
4. Aprēķināt un analizēt attiecību starp kompresijas telpu un darba gājiena tilpumu.
5. Strādāt grupā, argumentēti prezentēt aprēķinu gaitu un izvērtēt rezultātu atbilstību reālai tehniskai situācijai.
6. Attīstīt precīzu aprēķinu veikšanas prasmi un profesionālajai darbībai nepieciešamo matemātisko domāšanu.

Izstrādne balstīta uz reālās dzīves kontekstu – motora cilindru darba tilpuma aprēķināšanu, tādējādi veicinot matemātisko zināšanu sasaisti ar tehniskām un praktiskām situācijām. Uzdevumi paredz cilindra tilpuma formulas lietošanu, lielumu interpretēšanu (diametrs, virzuļa gājiens, cilindru skaits), kā arī attiecību noteikšanu starp darba un kompresijas tilpumiem.

Darbs strukturēts vairākām grupām ar atšķirīgiem skaitliskajiem datiem, nodrošinot diferencētu pieeju un sadarbības prasmju attīstīšanu. Uzdevumi sekmē analītisko domāšanu, aprēķinu precizitāti, rezultātu interpretēšanu un matemātisko jēdzienu pielietojumu praktiskās situācijās.

1 grupa Darba uzdevumi

Motora visu cilindru darba tilpums: $V_l = \frac{\pi d^2 \cdot s \cdot i}{4 \cdot 1000}$ kur d-diametrs (cm), s- virzuļa gājiens (cm), i- cilindru skaits	Aprēķini V_l, ja: d = 105 s = 120 i = 4 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 16,5$	Aprēķini V_l, ja: d = 105 s = 120 i = 2 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 16,5$
$\varepsilon = \frac{V_h + V_c}{V_c}$ a) Motora visu cilindru darba tilpums ir b) kompresijas telpas tilpums ir c) kompresijas telpas augstums ir d) attiecība starp kompresijas telpu un darba gājiena telpu :		

2 grupa Darba uzdevumi

Motora visu cilindru darba tilpums: $V_l = \frac{\pi d^2 \cdot s \cdot i}{4 \cdot 1000}$ kur d-diametrs (cm), s- virzuļa gājiens (cm), i- cilindru skaits	Aprēķini, ja: d = 130 s = 140 i = 4 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 16,5$	Aprēķini, ja: d = 130 s = 140 i = 6 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 16,5$
$\varepsilon = \frac{V_h + V_c}{V_c}$ c) Motora visu cilindru darba tilpums ir d) kompresijas telpas tilpums ir c) kompresijas telpas augstums ir d) attiecība starp kompresijas telpu un darba gājiena telpu :		

3 grupa Darba uzdevumi

Motora visu cilindru darba tilpums: $V_l = \frac{\pi d^2 \cdot s \cdot i}{4 \cdot 1000}$ kur d-diametrs (cm), s- virzuļa gājiens (cm), i- cilindru skaits	Aprēķini V_l, ja: d = 110 s = 125 i = 4 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 16$	Aprēķini V_l, ja: d = 130 s = 115 i = 6 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 15$
$\varepsilon = \frac{V_h + V_c}{V_c}$ a) Motora visu cilindru darba tilpums ir b) kompresijas telpas tilpums ir c) kompresijas telpas augstums ir d) attiecība starp kompresijas telpu un darba gājiena telpu :		

4 grupa Darba uzdevumi

Motora visu cilindru darba tilpums: $V_l = \frac{\pi d^2 \cdot s \cdot i}{4 \cdot 1000}$ kur d-diametrs (cm), s- virzuļa gājiens (cm), i- cilindru skaits	Aprēķini V_l, ja: d = 110 s = 125 i = 4 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 15,1$	Aprēķini V_l, ja: d = 120 s = 120 i = 6 $\pi \approx 3,14$ $\varepsilon = 17$
$\varepsilon = \frac{V_h + V_c}{V_c}$ a) Motora visu cilindru darba tilpums ir b) kompresijas telpas tilpums ir c) kompresijas telpas augstums ir d) attiecība starp kompresijas telpu un darba gājiena telpu :		