

MEHHATROONIKA E-ÜLESANNE

8. klass

- 1) Kraana tõstab koormust kiirusega $v = 300 \text{ dm/min}$. Kraana vintsi trumli läbimõõt on $d = 800 \text{ mm}$. Kui kiirelt peab pöörlema trummel?
- 2) Vintsi trummel on elektrimootoriga seotud läbi reduktori. See aeglustab trumli pöörlemissagedust võrreldes elektrimootori pöörlemissagedusega 75 korda. Kui kiiresti peab pöörlema elektrimootori võlli?

9. – 10. klass

- 1) Kraana tõstab koormust massiga $m = 2500 \text{ kg}$ kiirusega $v = 0,25 \text{ m/sek}$, vintsi trumli raadius on $r = 0,4 \text{ m}$, elektrimootori võlli pöörlemissagedus $n_m = 900 \text{ min}^{-1}$ ning aeglustava reduktori kasutegur $\eta_r = 0,8$. Milline on elektrimootori poolt arendatav mehaaniline pöördemoment?
- 2) Kui palju elektrivõimsust tarbib kraana elektrivõrgust, kui elektrimootori kasutegur on $\eta_m = 0,9$?

11. – 12. klass

- 1) Kraana reduktori hammasrataste läbimõõdud $D_1 = 1,20 \text{ dm}$, $D_2 = 2,16 \text{ m}$, $D_3 = 3,5 \text{ dm}$ ja $D_4 = 2,10 \text{ m}$. Milline on elektrimootorit ja trumlit ühendava reduktori ülekandesuhe?
- 2) Kui suur on tõstekoormuse mass, kui kraana võllil arendatakse mehaaniline pöördemoment $T_m = 7,2 \text{ Nm}$? Reduktori kasutegur $\eta_r = 80\%$ ning vintsi trumli läbimõõt on $d = 0,8 \text{ m}$ ja ülekandetegur $\rho = 25$.
- 3) Arvutage elektrimootori kasutegur, kui tarbitav elektrivõimsus eelmise ülesanne koormuse juures on $P_m = 0,825 \text{ kW}$ ning mootori pöörlemissagedus $n_m = 897 \text{ p/min}$.