

CAD

CADrina 2013

Võistlusülesanne
Jalgratas
(finaal - makro)



CADrina 2013 võistlusülesannete näol on tegemist tekst-pilt ülesannetega, milliste lahendamiseks ei piisa ainult jooniste ülevaatamisest, vaid lisaks piltidele tuleb tähelepanelikult lugeda ka ülesannete tekstilist osa.

Väga paljud ülesannete lahendamiseks vajalikud juhised ja mõõdud on toodud ainult tekstis.

CADrina 2013 võistlusülesande koostajad:

Valdar Tammin (REIB OÜ)

Kaire Vibo

COMMUUN.EE
PROFESSIONAALI BIM TARKVARA

 **AUTODESK.**
Silver Partner

I vahetus

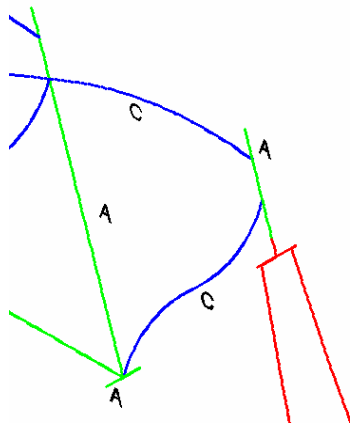
I vahetuse ülesanne on teha valmis esimene neljandik jalgrattast. Ruumis tuleb oma õigetes kohtadesse paigutada raami profiilid, hammasratas ja pedaalid ning sadul ja leistung.

Ülesande lahendus tuleb konstrueerida kihile „*Rattaraam*”.

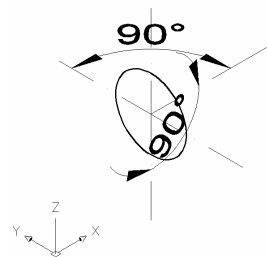
Raam

Joonisel roheline värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil A, punase värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil C (joonis 1). Kõik profiilid tuleb asetada vastava teljega risti (joonis 2) ja seejärel tekitada neist AutoCAD „3D Solid” objektid, pikendades neid mööda telge nii, et tekkiks visuaalselt jälgitav rattaraam.

(Aegajalt on abi õigesti konstrueeritud väikestest abijoonetest).



Joonis 1. Profiilide paiknemise skeem



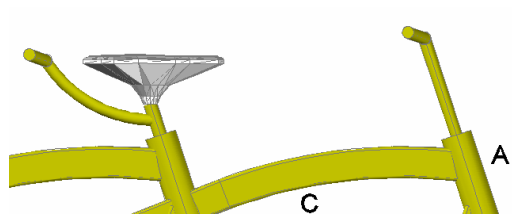
Joonis 2. Ristprofiili paiknemine telgede suhtes

Loodud raamist tuleb tekitada üks AutoCAD tervikobjekt, liites raami osad käsuga *Union* üheks tervikuks.

Sadul ja leistung

Ratta sadul ja leistung („Leistung A”) peavad olema kinnitatud vastavate telgede lõpp-punktidesse ja sadula ning leistungi pikendustorud peavad olema vastavate telgedega paralleelsed (joonis 3).

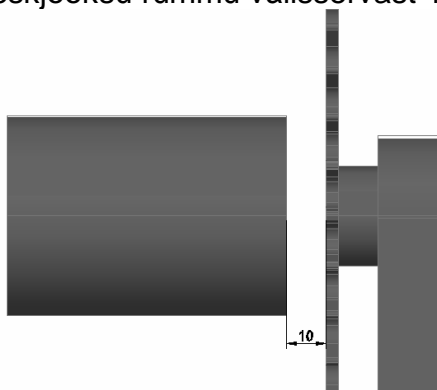
Kui võistkond on kaasa võtnud oma sadula või leistung, siis ka need peavad olema kinnitatud vastavate telgede lõpp-punktidesse punktidesse ja sadula ning leistungi pikendustorud peavad olema nende telgedega paralleelsed.



Joonis 3. Sadul ja leistang

Hammasratas ja pedaalid

Hammasratas tuleb paigutada oma asukohta nii, et hammasratta sisekülg oleks keskjooksu rummu välisservast 10,0 mm kaugusel (joonis 4).



Joonis 4. Hammasratta ja pedaali väнда paiknemise skeem.

Pedaalide väнда siseservad peavad jääma keskjooksu rummu välisservadest 13,0 mm kaugusele.

Ülesandes on kõik mõõdud esitatud millimeetrites.

Ülesande lahendamisel on abiks järgmiste käskude hea tundmine: *align*, *circle*, *copy*, *extend*, *extrude*, *help*, *line*, *move*, *osnap*, *rotate*, *rotate3d*, *trim*, *ucs*, *union*.

Võistlus toimub täpsuse ja aja peale, lahendamiseks on aega maksimaalselt 20 minutit.

Töö lõppedes salvestage joonis, kopeerige joonis mälupulgale ja viige mälupulk peakohtuniku lauale.

II vahetus

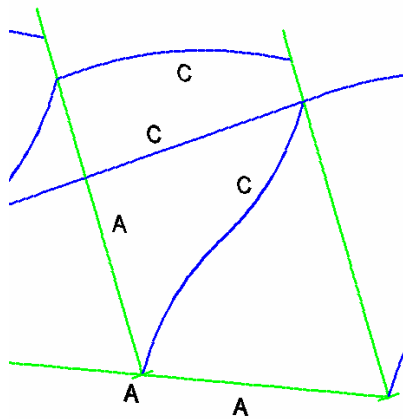
II vahetuse ülesanne on teha valmis teine neljandik jalgrattast. Ruumis tuleb oma õigetes kohtadesse paigutada raami profiilid, hammasrattad ja pedaalid ning sadul ja leistang.

Ülesande lahendus tuleb konstrueerida kihile „*Rattaraam*”.

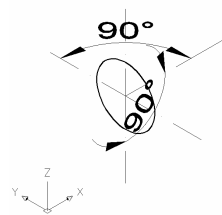
Raam

Joonisel roheline värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil A, punase värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil C (joonis 5). Kõik profiilid tuleb asetada vastava teljega risti (joonis 6) ja seejärel tekitada neist AutoCAD „3D Solid” objektid, pikendades neid mööda telge nii, et tekkiks visuaalselt jälgitav rattaraam.

(Aegajalt on abi õigesti konstrueeritud väikestest abijoonetest).



Joonis 5. Profiilide paiknemise skeem



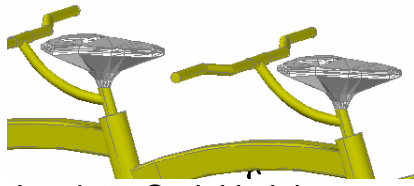
Joonis 6. Ristprofiili paiknemine telgede suhtes

Loodud raamist tuleb tekitada üks AutoCAD tervikobjekt, liites raami osad käsuga „Union” üheks tervikuks.

Sadul ja leistang

Leistang („Leistang B”) peab olema kinnitatud eessõitja sadulatoru külge ja sadul peab olema kinnitatud telje lõpp-punkti ja sadula pikendustoru peab olema teljega paralleelne (joonis 7).

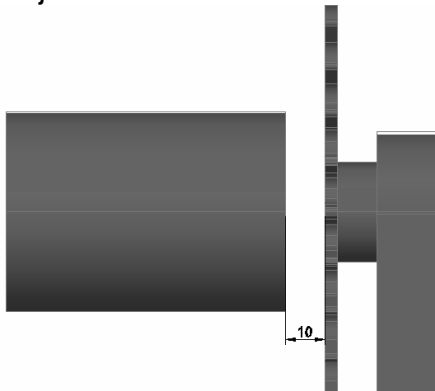
Kui võistkond on kaasa võtnud oma sadula või leistangi, siis ka need peavad olema kinnitatud vastavate telgede lõpp-punktidesse punktidesse ja sadula ning leistangi pikendustorud peavad olema nende telgedega paralleelsed.



Joonis 7. Sadul ja leistang

Hammasrattad ja pedaalid

Hammasrattad tuleb paigutada oma asukohta nii, et hammasrataste sisekülg oleks keskjooksu rummu välisservast 10,0 mm kaugusel (joonis 8).



Joonis 8. Hammasratta ja pedaali väнда paiknemise skeem.

Pedaalide väнда siseservad peavad jääma keskjooksu rummu välisservadest 13,0 mm kaugusele.

Kõik elemendid tuleb võtta laost, eelmise vahetuse käigus oma õigesse asukohta pandud elementide kasutamine on keelatud.

Ülesandes on kõik mõõdud esitatud millimeetrites.

Ülesande lahendamisel on abiks järgmiste käskude hea tundmine: *align, circle, copy, extend, extrude, help, line, move, osnap, rotate, rotate3d, trim, ucs, union*.

Võistlus toimub täpsuse ja aja peale, lahendamiseks on aega maksimaalselt 20 minutit.

Töö lõppedes salvestage joonis, kopeerige joonis mälupulgale ja viige mälupulk peakohtuniku lauale.

III vahetus

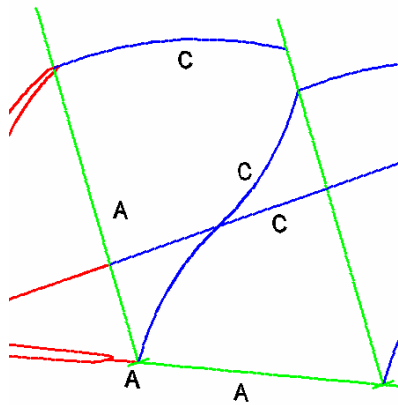
III vahetuse ülesanne on teha valmis kolmas neljandik jalgrattast. Ruumis tuleb oma õigetes kohtadesse paigutada raami profiilid, hammasrattad ja pedaalid ning sadul ja leistung.

Ülesande lahendus tuleb konstrueerida kihile „*Rattaraam*”.

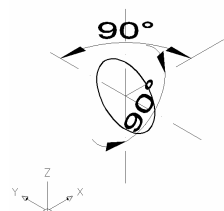
Raam

Joonisel roheline värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil A, punase värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil C (joonis 9). Kõik profiilid tuleb asetada vastava teljega risti (joonis 10) ja seejärel tekitada neist AutoCAD „3D Solid” objektid, pikendades neid mööda telge nii, et tekiks visuaalselt jälgitav rattaraam.

(Aegajalt on abi õigesti konstrueeritud väikestest abijoonetest).



Joonis 9. Profiilide paiknemise skeem



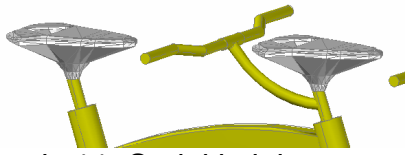
Joonis 10. Ristprofiili paiknemine telgede suhtes

Loodud raamist tuleb tekitada üks AutoCAD tervikobjekt, liites raami osad käsuga *Union* üheks tervikuks.

Sadul ja leistung

Leistung („Leistung B”) peab olema kinnitatud eessõitja sadulatoru külge ja sadul peab olema kinnitatud telje lõpp-punkti ja sadula pikendustoru peab olema teljega paralleelne (joonis 11).

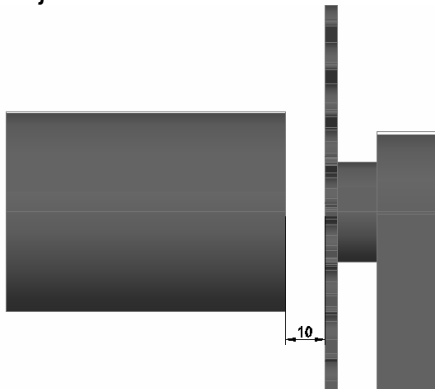
Kui võistkond on kaasa võtnud oma sadula või leistung, siis ka need peavad olema kinnitatud vastavate telgede lõpp-punktidesse punktidesse ja sadula ning leistungi pikendustorud peavad olema nende telgedega paralleelsed.



Joonis 11. Sadul ja leistang

Hammasrattad ja pedaalid

Hammasrattad tuleb paigutada oma asukohta nii, et hammasrataste siseküljed oleks keskjooksu rummu välisservast 10,0 mm kaugusel (joonis 12).



Joonis 12. Hammasratta ja pedaali vända paiknemise skeem.

Pedaalide vända siseservad peavad jääma keskjooksu rummu välisservadest 13,0 mm kaugusele.

Kõik elemendid tuleb võtta laost, eelmise vahetuse käigus oma õigesse asukohta pandud elementide kasutamine on keelatud.

Ülesandes on kõik mõõdud esitatud millimeetrites.

Ülesande lahendamisel on abiks järgmiste käskude hea tundmine: *align, circle, copy, extend, extrude, help, line, move, osnap, rotate, rotate3d, trim, ucs, union*.

Võistlus toimub täpsuse ja aja peale, lahendamiseks on aega maksimaalselt 20 minutit.

Töö lõppedes salvestage joonis, kopeerige joonis mälupulgale ja viige mälupulk peakohtuniku lauale.

IV vahetus

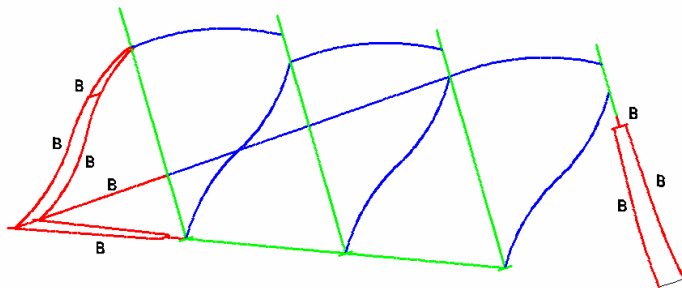
IV vahetuse ülesanne on teha valmis viimane neljandik jalgrattast ja vormistada sellest joonis. Ruumis tuleb oma õigetesse kohtadesse paigutada raami profiilid, hammasratas ja rattad.

Ülesande lahendus tuleb konstrueerida kihile „*Rattaraam*” ja vormistus kihile „*Vormistus*”.

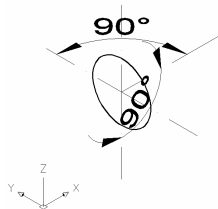
Raam

Joonisel sinise värviga kujutatud teljele vastab laos ristlõike profiil B (joonis 13). Kõik profiilid tuleb asetada vastava teljega risti (joonis 14) ja seejärel tekitada neist AutoCAD „3D Solid” objektid, pikendades neid mööda telge nii, et tekkiks visuaalselt jälgitav rattaraam.

(Aegajalt on abi õigesti konstrueeritud väikestest abijoonetest).



Joonis 13. Profiilide paiknemise skeem

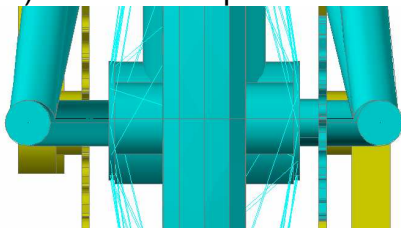


Joonis 14. Ristprofiili paiknemine telgede suhtes

Loodud raamist tuleb tekitada üks AutoCAD tervikobjekt, liites raami osad käsuga *Union* üheks tervikuks.

Rattad

Jalgrattale tuleb lisada laost esimene ja tagumine ratas. Rataste rummude telgede keskpunktid peavad ühtima jalgratta raami rataste telgede keskpunktidega (joonis 15). Loomulikult peavad rattad olema jalgrattaga paralleelsed.



Joonis 15. Jalgratta ratta ja tagumise hammasratta paiknemise skeem

Hammasratas

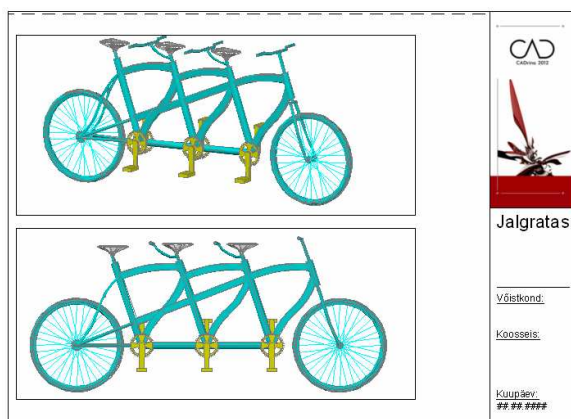
Tagumise ratta hammasratas tuleb paigutada nii, et see jääks esimeste hammasrastega samale joonele (joonis 15).

Vormistamine

Vormistamise jaoks tuleb AutoCADi lisada kaks uut paberiruumi (pdf ja dwf), kasutades templiiti „CADrina-vormistus.dwg“.

Jooniste suurus on A3 ja joonis tuleb esitada pdf ja dwf vormingutes.

Paberiruumis peavad olema jalgratta külgvaade ja ruumiline vaade 1:10 mõõtkavas.



Joonis 16. Vormistamise näide

Kirjanurka tuleb kirjutada võistkonna nimi ja kosseis.

Ülesande lahendamisel on abiks järgmiste käskude hea tundmine: *align*, *circle*, *copy*, *extend*, *extrude*, *help*, *layout*, *line*, *move*, *osnap*, *pagesetup*, *rotate*, *rotate3d*, *trim*, *ucs*, *union*.

Võistlus toimub täpsuse ja aja peale, lahendamiseks on aega maksimaalselt 20 minutit.

Töö lõppedes salvestage joonis, kopeerige joonis mälupulgale ja viige mälupulk peakohtuniku lauale.

HINDAMISJUHEND

Võistlus toimub kvaliteedi ja aja peale. Kvaliteedivead arvestatakse ümber trahvimi-
nutiteks ja lisatakse ülesande lahendamise ajale. Iga vahetuse ülesande lahendami-
seks on aega maksimaalselt 20 minutit. Kui aega kulub vähem, kui 20 minutit, siis
võetakse arvestuse aluseks reaalselt kulunud aeg minutites, sekundid ümardatakse
suurema täisminutini.

Ülesanne on lahendatud kvaliteetselt, kui kõik nõutavad elemendid on joonestatud
või modelleeritud täpselt ning asetatud täpselt õigesse kohta ruumis. Lahendamise
käiku ja valitud meetodeid ei hinnata. Ülesannete lahendamiseks võib võistleja valida
erineva lähenemisviisi, erinevad käsud, jne.

**Võrdse aja korral saab parema koha punktid võistkond, kellel on vähem trah-
viminuteid.**

Element	Trahviminutid, element puudub	Trahviminutid, element ebatäpne
Jalgratta ja raami detailid	5	3
Element valel kihil		1
Kihijaotus puudub	5	