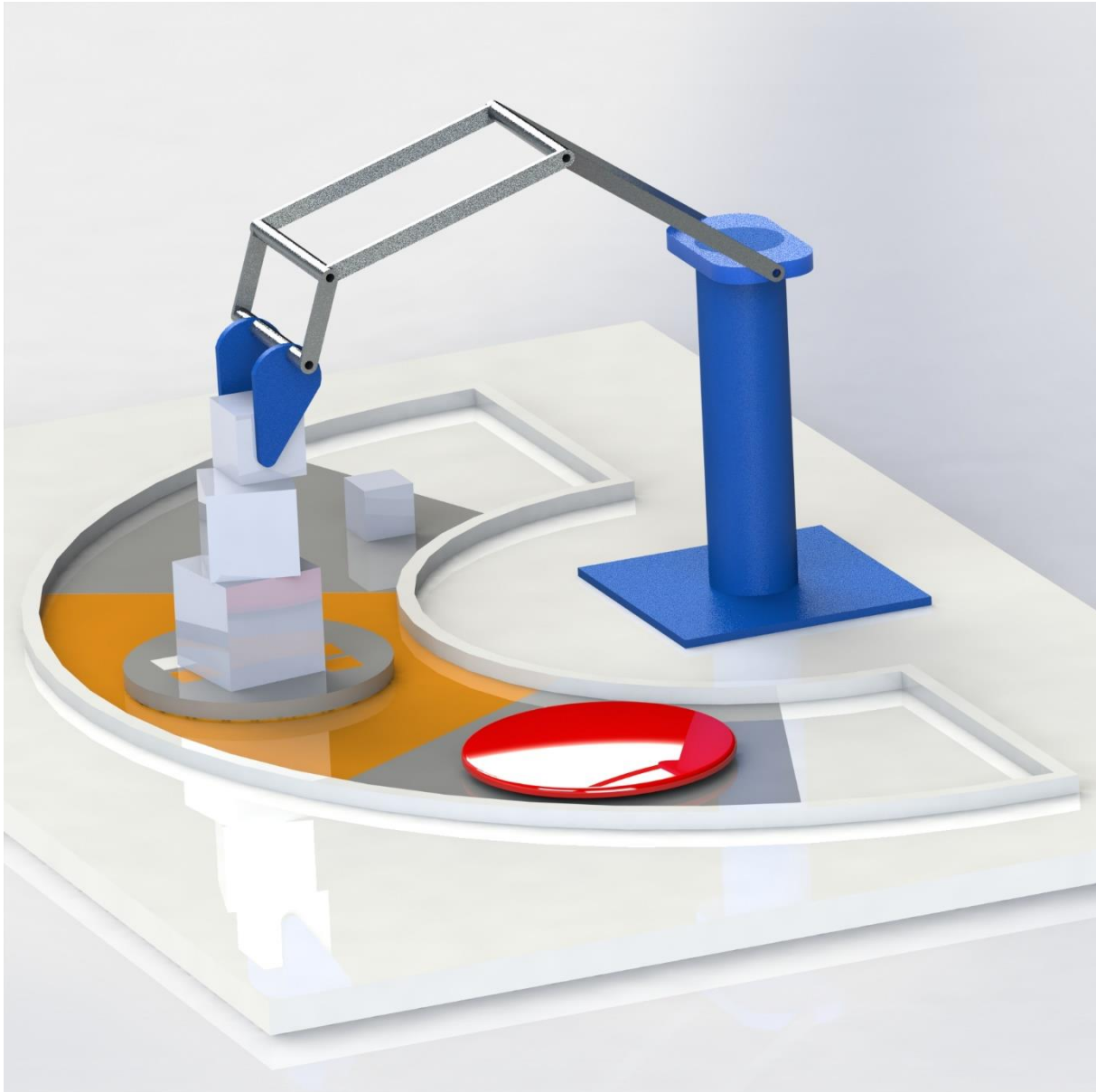




Teknisk fysiks robottävling 2017

Regler för deltävling





Regler deltävling 2017

1. Tävlingsbeskrivning

Tävlingen går ut på att med en robotarm stapla 4 klossar på höjden på så kort tid som möjligt. Klossarna kommer vara kvadratiska med olika storlekar. Mellan varje kloss som staplats ska laget trycka, med roboten, på en knapp för att få en mellantid. Lagets placering bestäms först på antalet klossar sedan på snabbast tid, alltså högst torn på kortast tid vinner! De tävlande har 3 minuter på sig att slutföra uppgiften. De 8 bästa lagen går vidare till huvudtävlingen den 15-april. Laget som vinner deltävlingen får med sig bonuspoäng till huvudtävlingen.

2. Utrustning

För att klara uppgiften får man följande utrustning från tävlingsledningen.

1. 3st Stora servon
2. 1st Litet servo
3. 1st Arduinokort
4. 1st Handkontroll
5. 1st Strömförsörjning till arduinokortet

Lagen kommer även ha tillgång till Teknisk Fysiks 3D-lab där det finns 3D-skrivare, CNC-fräs, lödutrustning, verktyg, byggmaterial, mm...

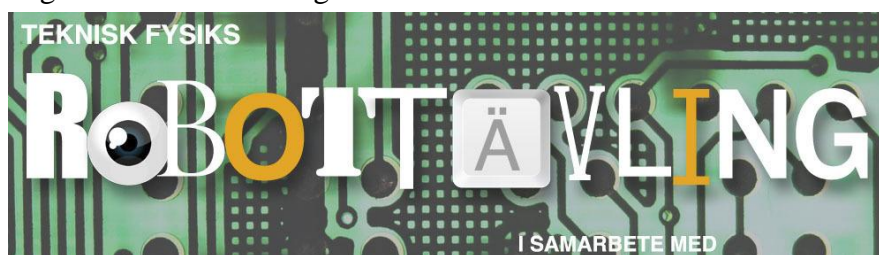
3. Restriktioner

3.1 Komponenter

Man får endast använda de elektriska komponenter som tävlingsledningen tillhandahåller med undantag för:

1. Elkabel
2. Lysdioder
3. Motstånd

Finns det andra elektriska komponenter som önskas användas så kontakta tävlingsledningen så kan eventuellt fler undantag göras. Listan kommer att uppdateras löpande på tävlingssidan under tävlingens gång. Om ett lag använder sig av ej godkända komponenter så kan det resultera i poängavdrag eller diskvalificering.





3.2 Design av robot

Designen av roboten för att lösa uppgiften ska vara originell. Detta innebär att laget inte kan ta en färdig design av till exempelvis en robotarm och kalla det för sin egen design av robot. Ett tydligt exempel som är okej är om laget köper in lego, bygger och designar sin robot av detta. Men om laget bygger roboten med lego utifrån en färdig ritning är detta inte okej. Delkomponenter såsom kugghjul, mekaniska leder etc är okej att använda färdig design av. Vid tveksamhet hör av dig till tävlingsledningen.

4. Förtydligande och tillägg

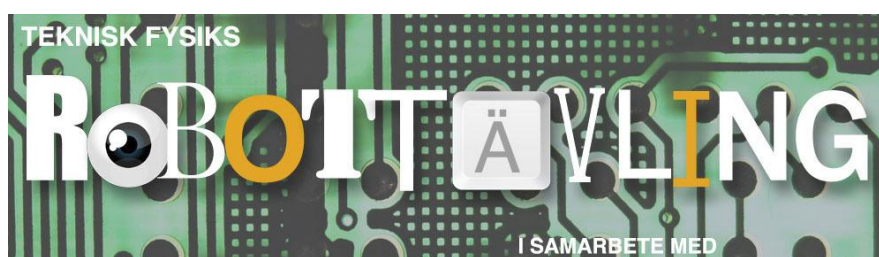
4.1 Bedömning av placering

Exempel på hur placeringarna skulle kunna se ut efter deltävlingen. De 8 lagen med bäst placering (grönmarkerat) går vidare till huvudtävlingen. De lagen som är rödmarkerade går ej vidare till huvudtävlingen.

Placering	Lag:	Antal klossar	Tid
1	Lag 3	4	2:20
2	Lag 10	4	2:50
3	Lag 1	4	2:55
4	Lag 2	3	1:10
5	Lag 5	2	2:30
6	Lag 7	2	2:45
7	Lag 6	1	1:10
8	Lag 9	1	1:15
9	Lag 8	1	1:30
10	Lag 4	1	1:40

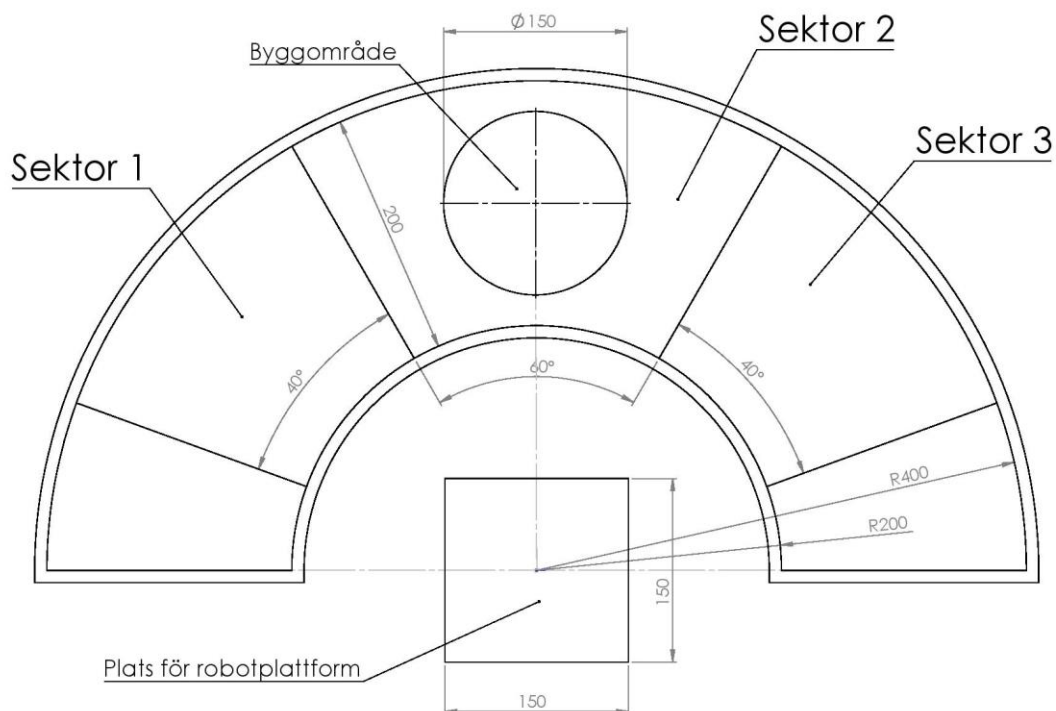
Placeringarna delas alltså först och främst ut på antal staplade klossar så ett lag som har staplat 3st klossar kommer alltid ha bättre placering än ett lag som har staplat 2 klossar oberoende på vilken tid lagen har fått.

4.2 Tävlingsbana



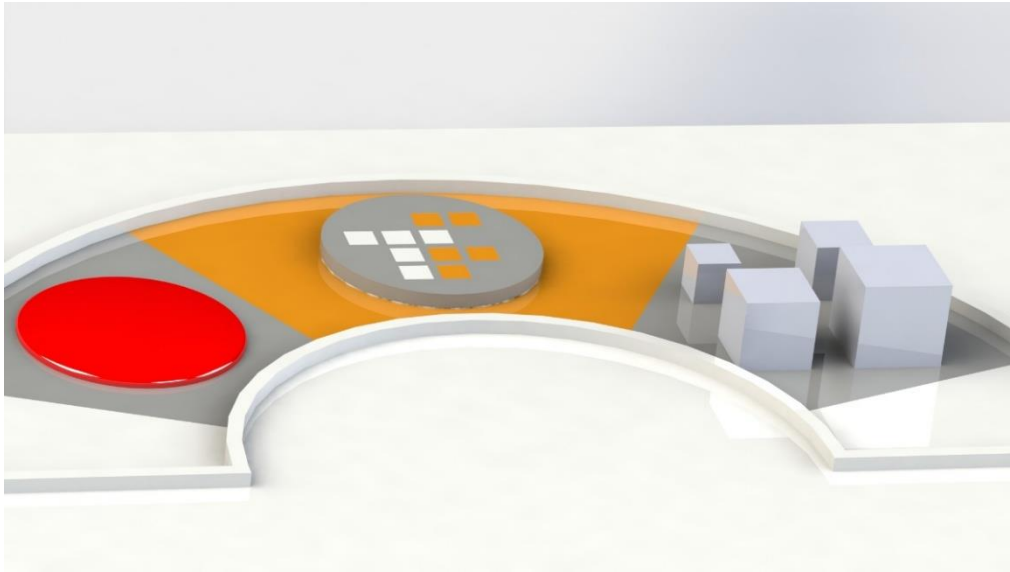


Tävlingsbanan sedd uppifrån syns i figur 1 och består av tre olika sektorer. Roboten ska kunna nå allt inom de givna måtten i sektor 1, sektor 2 och sektor 3. Lagen kommer ej få reda på i förväg var i sektor 1 knappen är placerad, var i sektor 2 byggområdet är placerat eller hur och var klossarna är placerade i sektor 3. I figur 1-4 är placering av byggområdet, klossar och utformning av knapp endast exempel, det är bara sektorerna som är fasta. Därför är det alltså viktigt att roboten kan nå alla delar i de olika sektorerna på banan. Montering av robotens plattform ska göras på platsen för robotplattform.



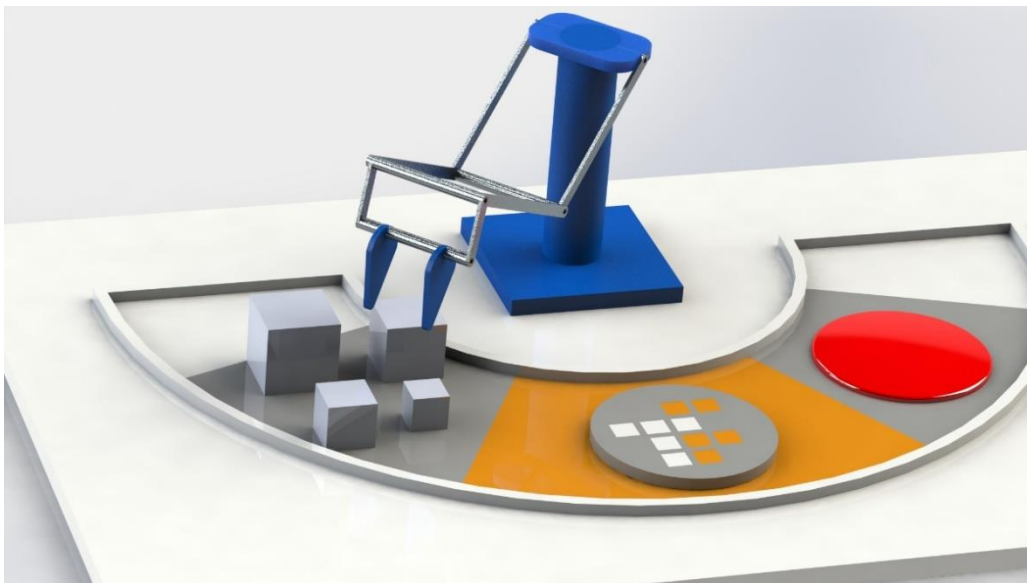
Figur 1. Banan sedd uppifrån. I sektor 1 är knappen placerad. I sektor 2 på byggområde ska klossarna staplas. I sektor 3 kommer klossarna vara placerade vid tävlingsstarten. Robotens plattform placeras på platsen för robotplattform.

I figur 2 syns banan utifrån robotens vy. Knappen är den röda runda cirkeln i sektor 1, byggområdet är där cirkeln med TF-loggan syns i sektor 2 och klossarna är placerade i sektor 3.



Figur 2. Banan sedd utifrån robotens vinkel.

I figur 3 syns roboten placerad vid banan. I figur 4 syns hur roboten staplar klossar på TF-loggan i sektor 2.



Figur 3. Robotarm placerad vid banan.



Figur 4. Roboten staplar klossar på TF-loggan i sektor 2.

4.3 Detaljer kring regler

Roboten ska byggas på en plattform med måtten 150x150 (5) mm. Lagen får vid tävlingstillfället montera plattformen på valfritt sätt på den givna platsen för byggplattformen, se figur 1. Tävlingsledningen kommer tillhandahålla två tvingar för montering. Tänk på att montera plattformen på ett stabilt sätt, tejp och lim är ej tillåtet!

Om man råkar stöta ut en kloss utanför någon av banans sektorer får enbart roboten hämta klossen om den når den. När inte roboten klossen ses klossen som ur spel.

Mer detaljer kring till exempelvis klossarnas mått och vikt och knappens dimensioner med mera kommer ges vid regelmötet med lagen, för datum se inbjudan. b