

# KONSTRUKTION AV EGEN MEKANISM

## Fysik och teknik åk 8 HT 2014

### Uppgiftens syfte

Du ska utveckla en modell/konstruktion som innehåller någon form av mekanism. Konstruktionsarbetet kan ske enskilt eller i grupp och modellen/konstruktion kan antingen vara digital i Algodoo eller ett fysiskt föremål.

Under hela arbetet är det ett stort fokus på processen för teknikutvecklingsarbete. Därför dokumenterar du hela tiden ditt arbete, både delresultat och beslut som du fattat med motivering. Till stöd har du en dokumentmall och en checklista som du följer steg för steg.

Under två skeden i processen kommer en kamrat att ge återkoppling på ditt arbete och du kommer i din tur att ge återkoppling till en annan kamrats arbete. Återkopplingen kan du sedan använda som stöd i ditt fortsatta utvecklingsarbete.

Det som bedöms är främst:

- I vilken utsträckning din konstruktion/modell visar på den mekanism som du valt att fokusera på.
- I vilken utsträckning du har fattat genomtänkta beslut under utvecklingsarbetet och genomfört samt dokumenterat dessa.
- Den återkoppling du ger till din kamrat och hur du använder dig av den återkoppling du får av din kamrat.
- Din slutliga rapport.
- Din självständighet.

Som stöd inför bedömningen använder du rapportmallen och bedömningsmatrisen som du hittar i slutet av detta dokument.

### Inlämning av rapport

#### Inlämning:

Du lämnar in din rapport som bilaga i Schoolsoft under uppgiften *Mekanikutvecklingsarbete* som du hittar under kategorin "Labrapport" i fysikämnet. Exportera/spara dokumentet som PDF-fil innan du skickar in. Glöm inte att ange namn och klass i dokumentet.

Senaste inlämningsdatum: **torsdag 11/12 klockan 17:00**

### Vad din rapport ska innehålla

Använd mallen som du har fått och skriv direkt i denna.

Den röda, kursiva texten är stöd så att du vet vad som ska ingå i respektive avsnitt. När du är färdig tar du bort den röda texten, så att enbart din egen text återstår.

Krav på textstil:

- Använd mallen som stöd
- Egen text ska vara svart, 12 pt, enkelt radavstånd

# Konstruktioner/modeller att välja mellan

## Bygga en klaffbro som fungerar med pneumatik

Du bygger en enkel klaffbro av glasspinnar, där bron ska kunna öppnas med hjälp av pneumatik (tryckluftsteknik) som skapas med hjälp av slangar och medicinsprutor. Inspiration <https://www.youtube.com/watch?v=if9tLSXqYWU>

## Bygga en cykel i Algodoo

Du ritlar en cykel i Algodoo och kopplar en motor till navet så att kedjan kan rotera. Viktigt att använda olika kollisionsgrupper så att kedjan hamnar utanför cykeln. Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken). Inspiration hittar du om du i Youtube söker på "bicycle Algodoo".

## Berg- och dalbana i Algodoo

Bygga en berg och dalbana med en vagn. Koppla till graf som visar energiformers ändring (läges- och rörelseenergi). Undvik att vagnen hoppar över hörnen – hur? Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken). *Se mitt ex: berg och dalbana utkast.phz*. Inspiration hittar du om du i Youtube söker på "roller coaster algodoo".

## En konstruktion som visar på rörelseöverföring

Exempel:

Cirkulär till linjär – dörrhandtag som öppnar låskolv

Linjär till cirkulär – rullgardin. Drar i kedja som rullar upp gardin

Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken).

## Kugghjul

Göra en lektion i form av en film som förklarar kugghjul – snabbhet, rotationsriktning. Gör något riktigt exempel, t.ex. cykelkedja som visar rotationshastighet. Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken).

## Hävarm/hävstång

Gör en lektion i form av en film som förklarar hävarm/hävstång. Dokumentera (film/bild) några hävarmar. Konstruera en egen hävarm (Algodoo eller fysisk) med ett specifikt användningsområde och visa principen. Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken).

## Block

Designa en block-konstruktion i Algodoo eller en fysisk variant. Den ska kunna visa hur konstruktionen fungerar. Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken). Konstruktionen kan innehålla kedja eller rep som en del.

## Växel

Gör en lektion i form av en film som förklarar växel. Konstruera något i Algodoo som använder sig av en växel där en roterande rörelse överförs till en linjär med hjälp av kugghjul (snäckskruv/snäckhjul) Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken).

## Länkar och/eller vev

Gör en lektion i form av en film som förklarar länkar och/eller vev. Gör en konstruktion som innehåller länkar och/eller vev (helt eller delvis) i Algodoo eller fysiskt. Gärna med någon form av fysik/mätvärden med (t.ex. krafter, sträckor eller annat som tydliggör fysiken).

## Egen idé

Vill du välja någon annan mekanism måste du presentera din idé för Ullrich först för godkännande.

# Arbetsprocess

Bocka av för varje steg du har gjort. Mallen för rapportskrivning håller du aktiv hela tiden.

Steg	Uppgift	Klart
1	<b>Bestämma konstruktion/modell</b> Välj från listan.	
2	<b>Brainstorming</b> Bolla idéer med kamrater som har valt samma konstruktion. Ni använder <a href="http://www.padlet.com">www.padlet.com</a> . Säg till Ulrihca så får ni adress till den anslagstavla ni ska skriva på.	
3	<b>Framtagande av kravspecifikation</b> Skriv ner i dokumentet din idé i kapitel 1 och kravspecifikationen i kapitel 2.	
4	<b>Framtagande av skiss</b> Beskriver nyckeldelar i bild och ord. Spara skissen digitalt (foto/skrämdump) m.m. och klistra in i ditt dokument i avsnitt 3.1	
5	<b>Förslag 1</b> Arbeta med ditt första förslag och dokumentera ditt arbete i dokumentet under kapitel 3.	
6	<b>Återkoppling kamrat</b> Din kamrat ger återkoppling på ditt arbete via länken <a href="http://korta.nu/mekanism-respons">http://korta.nu/mekanism-respons</a> . Du ger återkoppling på din kamrats arbete via samma länk.	
7	<b>Förslag 2 - Omarbetning</b> Arbeta om ditt första förslag utifrån återkoppling och egna förbättringsförslag. Dokumentera ditt arbete i kapitel 4.	
8	<b>Återkoppling kamrat</b> Din kamrat ger ny återkoppling på ditt arbete via länken <a href="http://korta.nu/mekanism-respons2">http://korta.nu/mekanism-respons2</a> Du ger ny återkoppling på din kamrats arbete via samma länk.	
9	<b>Förslag 3 - slutversion</b> Arbeta om ditt första förslag utifrån återkoppling och egna förbättringsförslag. Dokumentera ditt arbete i kapitel 5.	
10	<b>Färdigställ rapport</b> Skriv klart kapitel 6-8. Se över din rapport och jämför med bedömningsmallen – har du fått med allt som ska ingå?	

# Centralt innehåll

## Fysik

### Fysiken och vardagslivet

- Krafter, rörelser och rörelseförändringar i vardagliga situationer och hur kunskaper om detta kan användas, till exempel i frågor om trafiksäkerhet.
- Hävarmar och utväxling i verktyg och redskap, till exempel i saxar, spett, block och taljor.

### Fysiken och världsbilden

- Historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och hur de har formats av och format världsbilder. Upptäckternas betydelse för teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.

### Fysikens metoder och arbetssätt

- Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Mätningar och mätinstrument och hur de kan kombineras för att mäta storheter, till exempel fart, tryck och effekt.
- Sambandet mellan fysikaliska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

## Teknik

### Tekniska lösningar

- Styr- och reglersystem i tekniska lösningar för överföring och kontroll av kraft och rörelse.
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

### Arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar.
- Dokumentation i form av manuella och digitala skisser och ritningar med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser samt dokumentation med fysiska eller digitala modeller. Enkla, skriftliga rapporter som beskriver och sammanfattar konstruktions- och teknikutvecklingsarbete.

### Teknik, människa, samhälle och miljö

- Samband mellan teknisk utveckling och vetenskapliga framsteg. Hur tekniken har möjliggjort vetenskapliga upptäckter och hur vetenskapen har möjliggjort tekniska innovationer.

---

## Bedömningsmatris

Se separat dokument