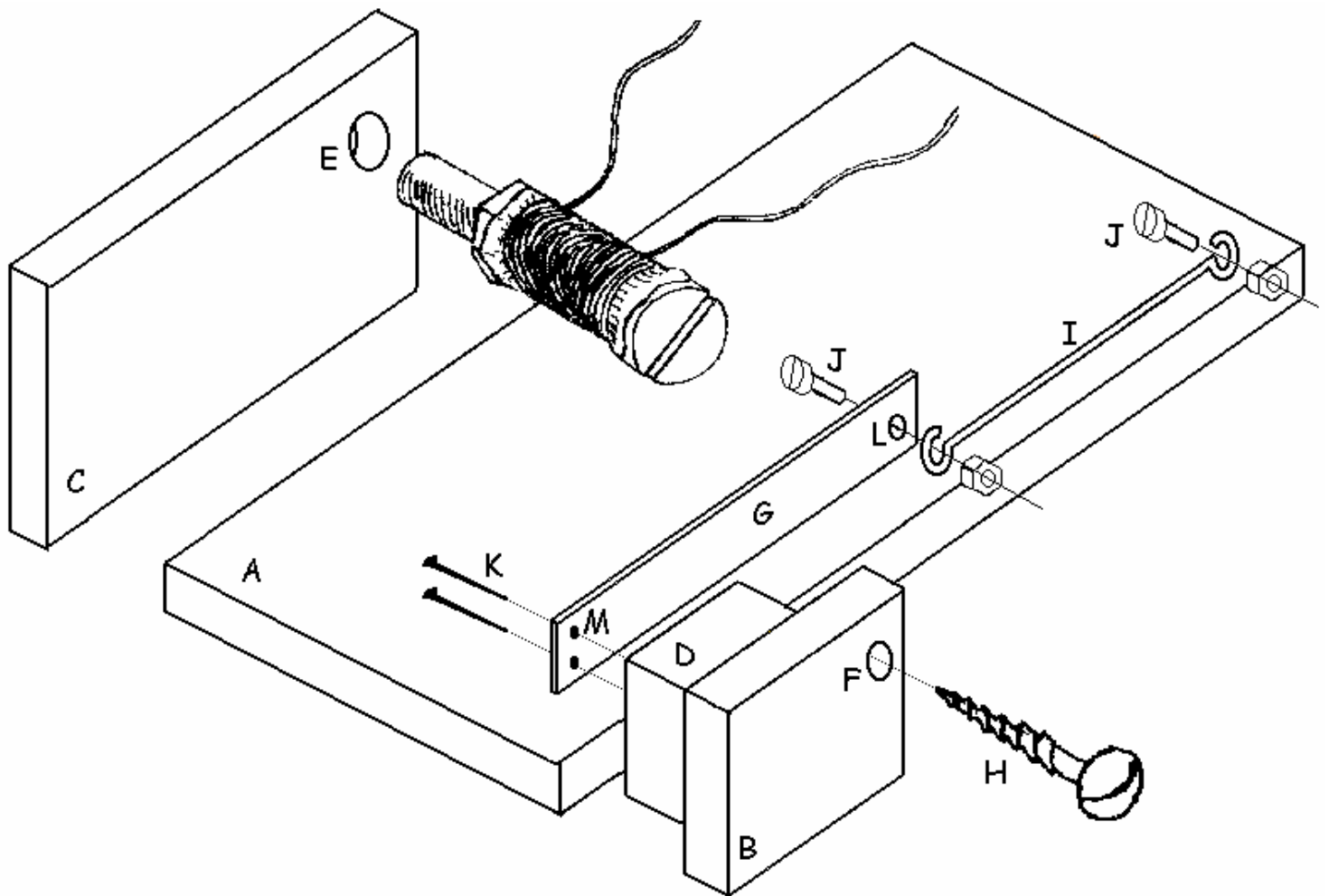


# Het maken van een elektrische belinstallatie



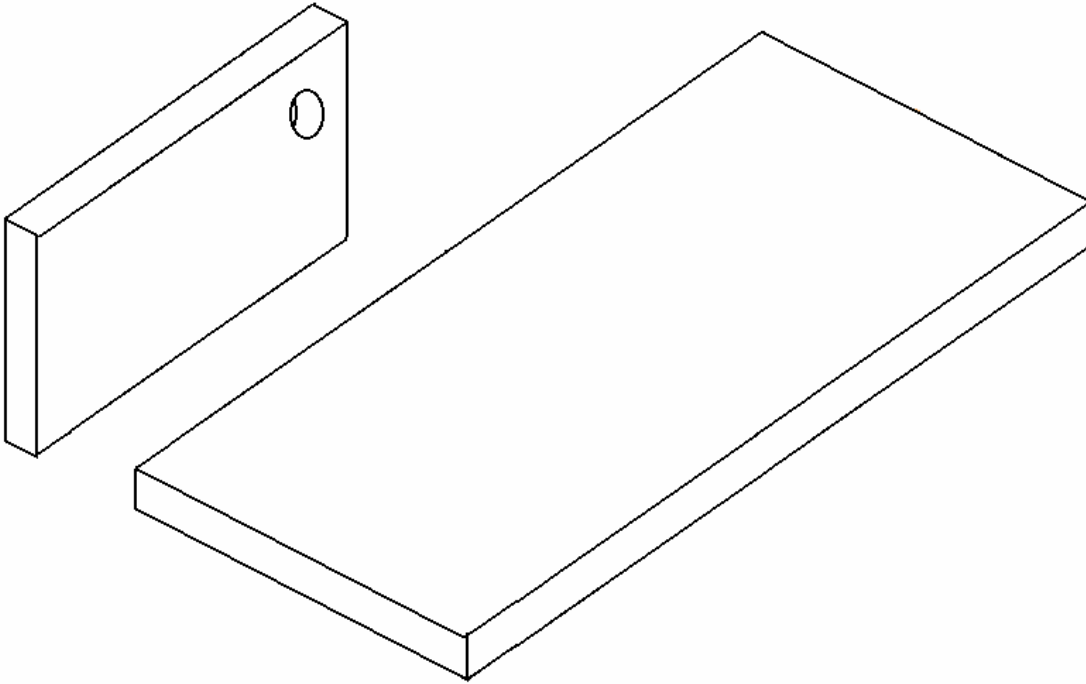
Naam .....

Klas .....

Inleverdatum van het werkstuk + verslag .....

De tekening op de voorkant heb je altijd nodig...

## Practicum 1 **De grondplaat**



### **Wat heb je nodig?**

- A 1 plaatje multiplex 140 x 60 x 6
- B 1 plaatje multiplex 70 x 36 x 6
- houtlijm
- schuurpapier

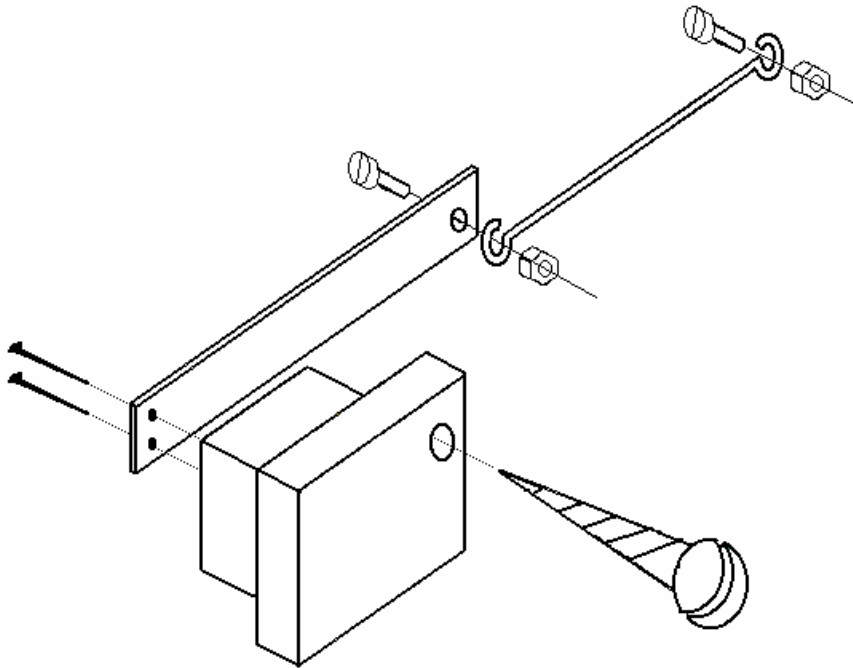
### **Gereedschappen:**

- toffelzaag
- liniaal
- potlood
- blok- of schrijf- of winkelhaak
- boormachine
- 1 boor 3,5 mm
- lijmtang(en)

### **Wat moet je doen?**

- Maak alle benodigde plaatjes multiplex haaks en op maat
- Na het op maat maken alle plaatjes schuren
- Boor in plaatje B een gaatje (F) van 3 mm
- Lijm de plaatjes volgens onderstaande tekening op elkaar
- Klem de gelijmde onderdelen met lijmtangen op elkaar
- De houtjes waar de belhamer aan vast komt, **MOGEN NOG NIET GEMONTEERD WORDEN**

## Practicum 2 De "hamer"



### Wat heb je nodig?

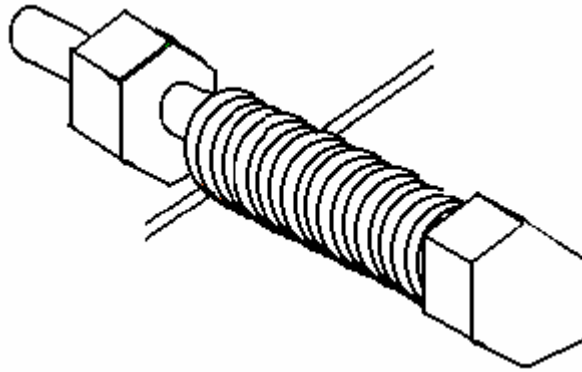
- B 1 plaatje multiplex 40 x 26 x 6
- D 1 plaatje multiplex 20 x 20 x 10
- G 1 strook blik 65 x 10
- H 1 schroef
- I 1 metaaldraad doorsnede 2 mm, lengte 85
- J 2 bouten + moer 3mm, 12 mm lang
- K 2 draadnagels 12 mm

### Gereedschappen:

- Rondbektang
- Liniaal
- Schroevendraaier
- 1 boor 3 of 3,5 mm
- plaatschaar
- hamer
- potlood
- boormachine
- 1 boor van 8,5 mm
- kraspen
- priem

### Wat moet je doen?

- Sla het gaatje (L) met een priem, in de strook blik, zo groot dat er een m3 bout makkelijk doorheen past
- Sla met een priem 2 gaatjes (M) in het blikken stripje
- sla door de 'priemgaatjes' de draadnagels (K) in het houten blokje
- schroef de schroef in gaatje F
- Boor in plaatje C een gat (E) van 8,5 mm
- bevestig multiplexplaatje C
- buig 2 oogjes in de metaaldraad (I)
- bevestig de metaaldraad aan de strip met een boute en moert (J)
- Doe de andere bout door het tweede oog van de metaaldraad en zet hem vast
- Bevestig NU PAS de complete hamer aan de ondergrond



### Wat heb je nodig?

- 1 bout M8, 55 lang (of langer)
- crêpetape (schilderstape, papiertape)
- 2 moeren M8
- wikkeldraad, genoeg voor ongeveer 200 wikkelingen: de hele bout moet 'flink' vol met wikkeldraad

### Gereedschappen:

- "UMT-borstboor"

### Wat moet je doen?

- 1 Draai 1 moer op de bout zodat er tussen de kop van de bout en de moer ongeveer 25 mm ruimte zit.
- 2 Isoleer de bout, de moer en de kop van de bout met crêpe tape
  - zet de bout vast in de borstboor
  - pak het wikkeldraad en draai het 2 keer rond de geïsoleerde bout. Zorg dat er tenminste 200 mm uitsteekt
  - draai de borstboor een paar keer rond zodat de wikkeldraad vast zit
- 3 draai dan ongeveer de bout 200 keer rond zodat de bout een spoel wordt met ongeveer 200 wikkelingen
  - knip de wikkeldraad af op ongeveer 200 mm van de spoel
  - steek het overgebleven gedeelte van de bout door gat E
  - draai de tweede moer aan de achterkant van het plaatje multiplex C zodat de spoel vast zit
  - Om de wikkeldraad zit een dun laagje plastic. Verwijder aan de uiteinden ongeveer 20 mm plastic



### **Wat heb je nodig?**

- Een voorwerp (bijvoorbeeld jou eigen fietsbel) wat je of zelf gemaakt hebt of hebt gevonden dat voldoende geluid maakt als de hamer er tegenaan slaat.
- De maximale doorsnede is 40 mm
- 

### **Gereedschappen**

- zelf te kiezen

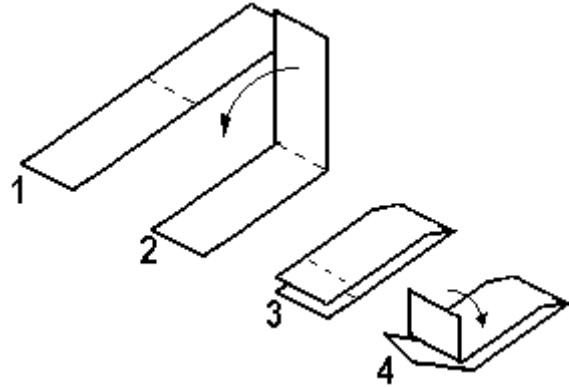
### **Wat moet je doen?**

- Maak de bel volgens de tekening die je zelf hebt gemaakt en hebt laten controleren door de leerkracht.
- Monteer de bel op de hieronder aangegeven plaats
- Houdt er rekening mee dat de hamer tegen jouw bel moet kunnen slaan

## Practicum 5: **Het Afmonteren**

### Wat heb je nodig?

- 2 strookjes blik 40 x 6 (zie tekening hieronder)
- De tekening van het titelblad
- 1 batterij van 4,5 V
- Bel-installatie
- 1 drukknop
- 220 V stroomdraad
- tin
- soldeerwater
- schuurpapier



### Gereedschappen

- bankschroef
- soldeerbout
- transformator of batterij (voor de test)

### Wat moet je doen?

- Schuur de uiteinden van de wikkeldraad blank: er zit een dun laagje plastic (isolatie) omheen
  - soldeer 1 uiteinde van de wikkeldraad vast aan de hamer
  - bevestig aan het andere uiteinde van de wikkeldraad het klemmetje van blik (zie tekening)
  - soldeer aan de schroef (in gaatje F) een stukje 220 V draad
  - Aan de andere kant van de drukknop bevestig je een ander stuk 220 V-draad
  - Aan deze draad maak je weer een klemmetje van blik vast
  - De klemmetjes van blik passen over de uiteinden van de batterij
  - Test je bel-installatie
- 
- O ja... de drukknop moet zelf bedacht en gemaakt worden!

## Het maken van een verslag.

Je verslag lever je **ALTIJD** in een doorzichtmap. Op A4-formaat. De tekst is op schrijfpapier geschreven, de tekeningen op tekenpapier (zonder lijntjes of hokjes).

Neem voor ieder 'hoofdstukje een nieuwe pagina.

Nummer de pagina's achteraf zodat je niet hoeft te krassen in je inhoudsopgave.

1. Het verslag begin je ALTIJD met de **titel** (een prachtig titelblad hoeft niet).
2. **Naam, klas en de datum.**
3. **inhoudsopgave**
4. **Inleiding:** wat voor werkstuk moest je maken? Wat was de functie?
5. **Schetsen:** je doet ALLE schetsen, krabbels, losse aantekeningen enz. in je verslag.
6. **Werkvolgorde:** je beschrijft hier wat je gedaan hebt, hoe je het gedaan hebt, waarmee je gewerkt hebt, waar de docent mee geholpen heeft omdat het jou niet lukte, enz.
7. **Werktekeningen:** Deze tekeningen maak je achteraf zodat je jou werkstuk precies kan natekenen

voeg hier tenminste werktekeningen bij: voor-, zij- en bovenaanzicht. De tekeningen MOETEN voorzien zijn van afmetingen! De afmetingen worden in millimeters geschreven. Tekeningen zijn ALTIJD met potlood en tekengereedschap (liniaal, passer enz.) getekend.

8. **Conclusie:** wat vond je van de opdracht? Vond je het leuk? Wat had je beter kunnen doen? Wat heb je ervan geleerd? Wat heb je gemist? Welke kennis/ vaardigheden/ technieken wil je beter leren zodat je volgende werkstuk beter wordt? Eigen opmerkingen.