

Piepschuim snijden

Sam maakt figuren met een zelfgemaakte piepschuimsnijder.



Sam maakte de piepschuimsnijder door een batterij, een schakelaar en een weerstandsdraad in serie aan te sluiten. Sam sluit de schakelaar en de weerstandsdraad wordt heet. Daarmee kan hij door het piepschuim snijden.

- 2p 17 Over de nuttige energieomzettingen bij de batterij en bij de draad staat op de uitwerkbijlage een schema.
→ Noteer in dit schema de juiste energiesoorten.
- 1p 18 Volgens de fabrikant smelt de weerstandsdraad bij een temperatuur van 1907 °C.
Van welk materiaal is de draad gemaakt?
A aluminium
B chroom
C nikkel
D staal
- 1p 19 Tijdens het snijden smelt een deel van het piepschuim. Een ander deel verbrandt.
Noteer de letter bij de juiste combinatie over smelten en verbranden.

	Smelten is een	Verbranden is een
A	chemische reactie	chemische reactie
B	chemische reactie	natuurkundig proces
C	natuurkundig proces	chemische reactie
D	natuurkundig proces	natuurkundig proces

- 1p **20** Bij het snijden koelt de weerstandsdraad af. Daardoor daalt de weerstand van de draad. Hierdoor veranderen de stroomsterkte door en het vermogen van de draad. De spanning van de batterij blijft gelijk. Noteer de letter bij de juiste combinatie over de stroomsterkte en het vermogen.

	De stroomsterkte	Het vermogen
A	neemt af	neemt af
B	neemt af	neemt toe
C	neemt toe	neemt af
D	neemt toe	neemt toe

De batterij heeft een spanning van 3,2 V. Tijdens het snijden is de stroomsterkte door de draad 410 mA.

- 2p **21** Bereken de weerstand van de draad tijdens het snijden.
- 2p **22** De capaciteit van de batterij is 1200 mAh.
→ Bereken de tijd die deze batterij maximaal energie kan leveren.
- 3p **23** Sam vergeet regelmatig de schakelaar uit te zetten. Hij soldeert daarom eerst een weerstand in serie met een led. De weerstand en de led soldeert hij parallel aan de weerstandsdraad. De led brandt als het circuit gesloten is.
Op de uitwerkbijlage staat een deel van het schakelschema.
→ Maak het schakelschema compleet.