

## Laptop opladen

---

Lisanne heeft een nieuwe laptop gekocht. Ze gebruikt de oplader om de lege accu op te laden.



In de oplader zit onder andere een transformator.  
De primaire spoel heeft 460 windingen en is aangesloten op de  
netspanning van 230 V. De spanning aan de secundaire kant is 20 V.

2p 17 Bereken het aantal windingen van de secundaire spoel. Neem aan dat de transformator ideaal is.

1p 18 In de oplader zit ook een onderdeel dat de stroom maar in één richting doorlaat.  
→ Noteer de naam van dit onderdeel.

De oplader wordt warm tijdens het opladen.

2p 19 Het opgenomen vermogen van de oplader is 78 W. De oplader levert een vermogen van 65 W.  
→ Bereken het rendement van de oplader.

2p 20 De capaciteit van de opgeladen accu is 4,7 Ah. De gemiddelde stroomsterkte tijdens het gebruik van de laptop is 0,78 A.  
→ Bereken de maximale tijd die Lisanne de laptop kan gebruiken.