

- 1
- Voor het drukverschil Δp over een soort bloedvat geldt $\Delta p = Q \cdot R$.
- a
- Leid met behulp van figuur 4 op pagina 11 af welke soort bloedvat de grootste stromingsweerstand heeft.
- De formules voor stroomsterkte en weerstand bij een elektrische stroom zijn vergelijkbaar met debiet en stromingsweerstand bij het stromen van bloed. Voor de verandering van de elektrische energie geldt $U = \frac{\Delta E}{Q}$.
- b
- Laat zien dat de analoge formule voor de bloedstroom gelijk is aan $\Delta p = \frac{\Delta E}{\Delta V}$.
- c
- Toon aan dat $\Delta p \cdot \Delta V$ de eenheid van energie heeft.

1 Transport door de bloedbaan

- Opgave 1
- a
- De weerstand is recht evenredig met het drukverschil.
In figuur 4 in het katern zie je dat het drukverschil het grootst is bij de slagadertjes. Dus de slagadertjes hebben de grootste weerstand.
- b
- Zie tabel 1.

	elektriciteit	vloeistofstromen
stroomsterkte	$I = \frac{Q}{t}$	$Q = \frac{\Delta V}{\Delta t}$
weerstand	$R = \frac{U}{I}$	$R = \frac{\Delta p}{Q}$

Tabel 1

- Uit de tabel kun je opmaken dat:
– Q bij elektriciteit overeenkomt met ΔV bij vloeistofstromen;
– U bij elektriciteit overeenkomt met Δp bij vloeistofstromen.
Invullen in $U = \frac{\Delta E}{Q}$ levert $\Delta p = \frac{\Delta E}{\Delta V}$.
- c
- Zie BINAS tabel 4.
 $[\Delta p] \cdot [\Delta V] = \text{N} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{m}^3 = \text{N} \cdot \text{m} = \text{J}$