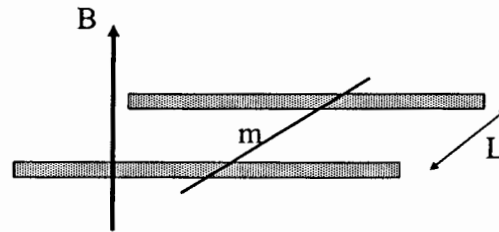


Opgave 1

Twee vaste evenwijdige geleidende staven met onderlinge afstand  $L$  bevinden zich in een homogeen magnetisch veld met inductie  $\mathbf{B}$ .  $\mathbf{B}$  staat loodrecht op het vlak van de staven. Op de staven ligt een derde geleidende staaf loodrecht op de beide andere. Deze staaf heeft een massa  $m$  en kan zonder wrijving over de eerste twee glijden. Bereken de snelheid  $v$  van de losse staaf als de beide vaste staven op tijdstip  $t=0$  verbonden worden met de klemmen van



a) een stroombron met stroom  $I$   
 b) een spanningsbron met spanning  $U$

Opgave 2

Bij een vlakke plaat condensator wordt het oppervlak van de platen aangeduid met  $A$  en de afstand tussen de platen met  $d$ . Randeffecten mogen verwaarloosd worden. De linkerplaat ( $z=0$ ) is geaard; de rechterplaat ( $z=d$ ) bevindt zich op een positieve spanning  $V$ . Tegen de linkerplaat bevindt zich een diëlectricum met relatieve permittiviteit  $\epsilon_r=4$  en dikte  $d/3$  (zie figuur). Het overige gedeelte van de condensator is vacuüm.

- Waar bevinden zich de ladingen en hoe groot is de oppervlakteladingsdichtheid daarvan?
- Schets in een grafiek het verloop van de potentiaal binnen de condensator.
- Schets in een grafiek het verloop van de elektrische veldsterkte binnen de condensator.

