

En del av övningarna från: Chabay and Sherwood, *Matter and Interactions 4:th ed.*

- 1) P23, sidan 900
- 2) P27, sidan 901
- 3) Ditt jobb som elingenjör är att konstruera en elgenerator som producerar sinusformad växelström med maximala spänningen 220 V. Till ditt förfogande har du förutom elledning, två starka magneter 12 cm från varandra som producerar ett homogent magnetfält 1.5 T på ett kvadratisk område på $10 \times 10 \text{ cm}^2$. För att resistansen i elgeneratorkretsen inte skall bli för stor, kan du maximalt ha 400 varv elledning runt den kvadratiske kretsen. För att generatorm skall producera den krävda spänningen, vilken är den minsta rotationshastigheten för den $10 \times 10 \text{ cm}^2$ kretsen i magnetfältet?

Kap. 22, Faradays lag

- 4) P13, sidan 933
- 5) P20, sidan 934
- 6) En lång tät virad spole med radien 3 cm går genom en rektangulär ledning med fyra varv med totala resistansen 0.1Ω och sidlängderna $x = 15 \text{ cm}$ och $y = 10 \text{ cm}$ (se bilden). Genom hela insidan av spolen är magnetfältet det samma och utanför spolen ungefär noll. Magnetfältet ökar med tiden i riktning av pilen som: $B = (a + bt^2)$ tesla, där konstanterna $a = 0.07$ och $b = 0.03/\text{s}^2$, och t är tiden i sekunder (s).
 - a) Vad är strömmens riktning i den yttre ledningen vid $t = 2 \text{ s}$? Förklara kort
 - b) Vad är storleken på strömmen i den yttre ledningen vid $t = 2 \text{ s}$?

