



Månadens problem – FEBRUARI 2017

Lösningsförslag

a) 5 miljoner chipspåsar med 32,5 g chips i varje motsvarar 162,5 ton potatis.

Svar: 24% av potatisarnas totala massa har hamnat i påsarna.

b) Densiteten beräknas med

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{24m}{4\pi d^3} = \frac{24 \cdot 120}{4\pi \cdot 6^3} = 1,1 \text{ g/cm}^3 \quad (1)$$

Svar: 1,1 g/cm³.

c) En golfboll har en diameter på ca 43 mm och väger ca 46 g¹, vilket innebär en densitet på ca 1,1 g/cm³. Potatisar och golfbollar har alltså ungefär samma densitet. Metoden att rensa bort allt annat än potatis bygger på att allt annat har en densitet som skiljer sig från potatisens. Därför hände det förr i tiden att det kunde finnas en del extra hårda chips i påsarna, och en del arga kunder som följde, men det slipper man nu.

d) Anta att potatisen får samma hastighet som den roterande botten. 200 rpm motsvarar 20,9 rad/s. Med en radie på 20 cm får bottenens kant en fart på 4,2 m/s.

Svar: 4,2 m/s.

e) Anta att ett potatiship har en diameter på 5 cm i medel. Då har datorn

$$t = \frac{s}{v} = \frac{0,05}{3,0} \text{ s} = 17 \text{ ms} \quad (2)$$

på sig att analysera varje chips.

Svar: 1,7 ms.

f) För att kunna producera 5 miljoner chipspåsar varje dag måste Walkers producera 58 påsar varje sekund. Om det tar 1,6 s att producera en påse så behövs det 93 linjer.

Svar: 93 linjer.

¹Enligt <https://sv.wikipedia.org/wiki/Golfboll>.