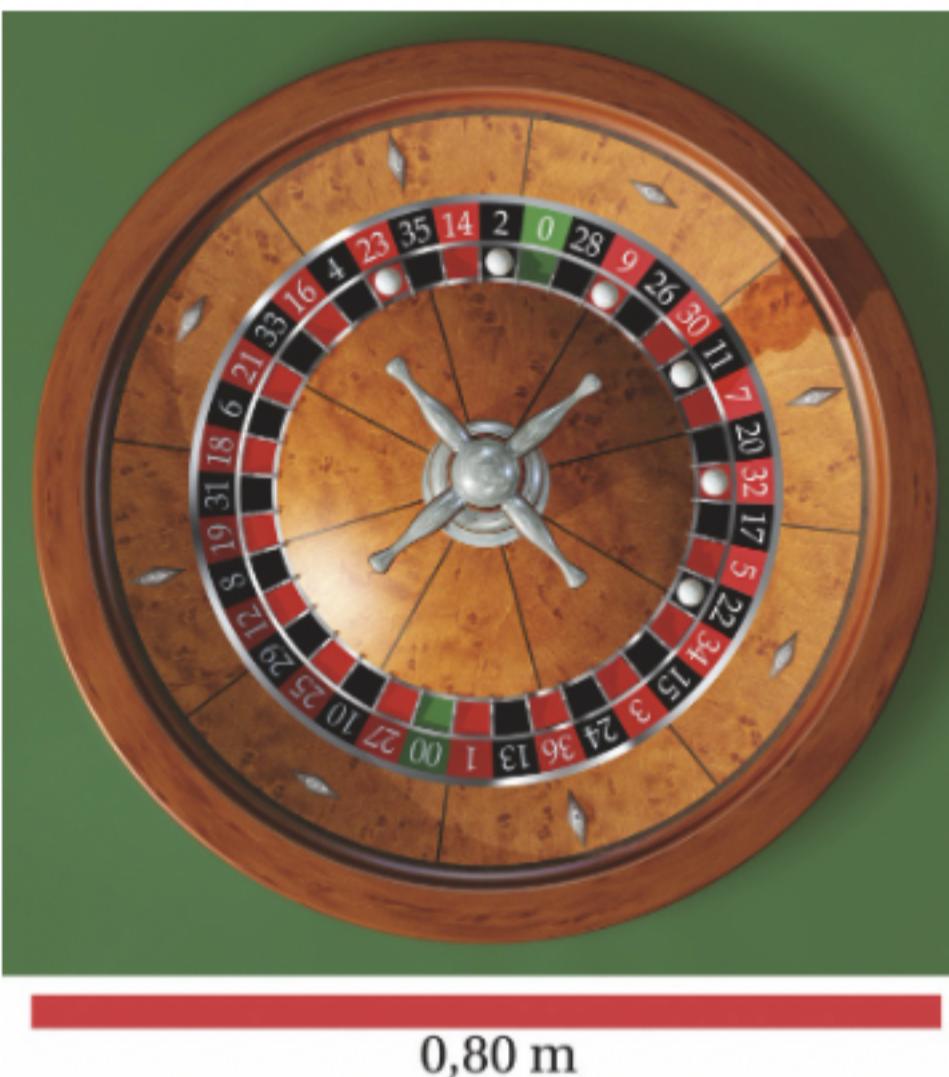


- opgabblad** 5 Een wit balletje ligt in een vakje van de schaal van een roulette. Terwijl de schaal met constante snelheid rond draait, maak je een filmpje met je telefoon. De telefoon maakt dertig beelden per seconde. Figuur 7.5 toont het spoor van het balletje op een beeld van de rouletteschaal. De beweging van de rouletteschaal is op de foto dus niet zichtbaar.
Bepaal de baansnelheid van het balletje.



Figuur 7.5

Opgave 5
De baansnelheid bereken je met de formule voor de baansnelheid.
De straal bereken je met de lengte van de straal in figuur 7.5 van het leerboek en de schaalfactor.
De schaalfactor bepaal je met de gemeten lengte en de werkelijke lengte van het balkje.
De omlooptijd bepaal je uit de hoek tussen het eerste en het zesde balletje en de benodigde tijd.

Zie figuur 7.2.
Tussen de eerste en zesde opname zijn er vijf tussenpozen.



Figuur 7.2

De omlooptijd van het balletje bereken je met de verhoudingstabel van tabel 7.1.

	1° - 6° balletje	Omlooptijd
hoek (°)	142	360
tijd (s)	$5 \times \frac{1}{30}$	T

Tabel 7.1

$$T = 0,422 \text{ s}$$

De straal van de cirkelbaan van het balletje bereken je met een verhoudingstabel. Zie tabel 7.2.

	Straal cirkelbaan	Balkje
gemeten lengte (cm)	1,9	7,2
werkelijke lengte (m)	r	0,80

Tabel 7.2

$$r = 0,211 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} v &= \frac{2\pi r}{T} \\ v &= \frac{2\pi \times 0,211}{0,422} \\ v_{baan} &= 3,14 \text{ m s}^{-1} \\ \text{Afgerond: } v_{baan} &= 3,1 \text{ m s}^{-1} \end{aligned}$$