



$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Likformigt acc. rörelse:

$$v = v_0 + at$$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$2as = v^2 - v_0^2$$

Kraft på ...
från ...

Resultant & acc.
har samma riktn.

$$R = ma$$

(Cirkelrörelse med
konstant fart:

$$a = \frac{v^2}{r})$$

Har du svarat på frågan

Är svaret rimligt?

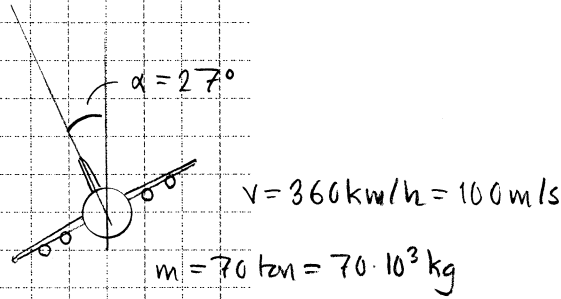
Rätt enhet?

Rätt antal värdesiffror?

Situationen

Ex: beräkning av accelerationen

S

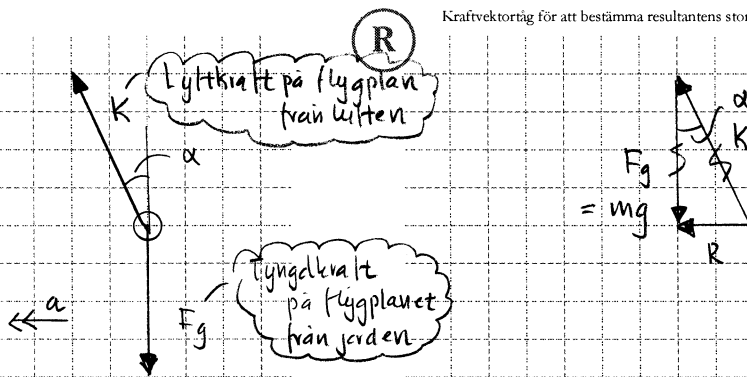


Sökt: (a) Resultanten till \vec{F}_g och \vec{K} (b) Svängradien r (c) Lyftkraften K

K

Frilägg och rita ut krafter

Kraftvektoriag för att bestämma resultatens storlek



Accelerationens riktning? Horisontellt, mot banans centrum (ty horisontell cirkelrörelse)

Resultantens storlek:

$$\tan \alpha = \frac{R}{F_g} \Rightarrow R = F_g \tan \alpha = mg \tan \alpha = 70 \cdot 10^3 \cdot 9,82 \text{ N} \tan 27^\circ = 0,35 \cdot 10^6 \text{ N}$$

Newton II på flygplanet ger

$$mg \tan \alpha = m \frac{v^2}{r}$$

$$r = \frac{v^2}{g \tan \alpha} = \frac{100^2}{9,82 \cdot \tan 27^\circ} \quad m = 2,0 \cdot 10^3 \text{ m}$$

Ur figuren ovan får vi också

$$\cos \alpha = \frac{F_g}{K} = \frac{mg}{K}$$

$$\Rightarrow K = \frac{mg}{\cos \alpha} = \frac{70 \cdot 10^3 \cdot 9,82}{\cos 27^\circ} \text{ N} = 0,77 \cdot 10^6 \text{ N}$$

Svar: (a) 0,35 MN horisontellt ut mot centrum (b) 2,0 km

(c) 0,77 MN