



KTH Mekanik

KS1

Mikroelektronik, 7,5 hp

2008-02-11

2007/08

Göran Karlsson

Läsåret 07/08

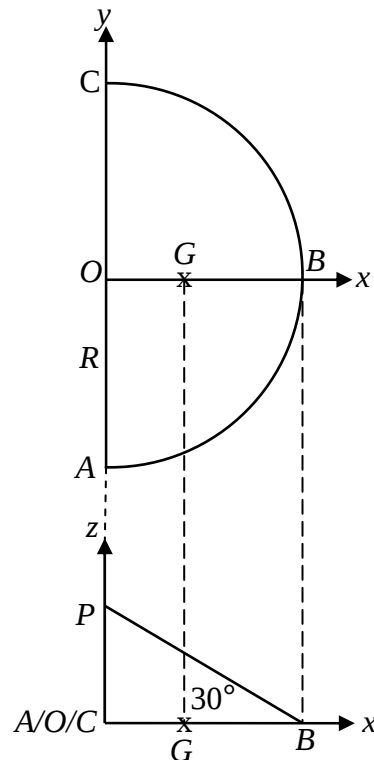
## Kontrollskrivning nr 1 – KS 1 – 2008-02-11 kl 13-15 SG1108 Tillämpad fysik, mekanik, 7,5 hp

Lösningar finns utlagda på Bilda från kl 17.15 och på hemsidan

<http://www.mech.kth.se/~karlsson/SG1108/> från kl 20.00.

Passa också på att besvara utvärderingsenkäten som finns på Bilda (för dem som följer årets undervisning)

1.



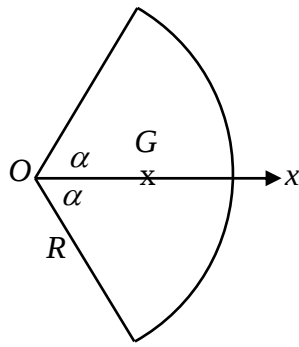
Den nedre figuren visar från sidan den homogena halvcirkelskivan i den övre figuren. I  $B$  är en lätt tråd fäst, och denna tråd är även fäst i punkten  $P$  rakt ovanför  $O$ . Tråden lutar  $30^\circ$  mot horisontalplanet. Punkten  $P$  befinner sig på en vertikal vägg och vid fästet i  $P$  finns en dynamometer som kan mäta trådkraften.

I den övre figuren syns halvcirkelskivan med radien  $R$  rakt uppifrån. I  $A$  och  $C$  finns friktionsfria leder. Halvcirkelns massa är  $m$ .

- Rita av de två perspektiven (uppifrån och från sidan) samt rita ut de krafter som verkar på skivan. (2 p)
- Dynamometern i  $P$  visar att trådspänningen är  $8mg/3\pi$ . Bestäm ur detta masscentrums  $G$   $x$ -koordinat. (1 p)

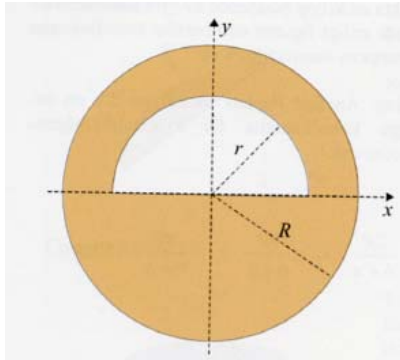
VÄND

2.



I figuren visas en homogent massbelagd cirkelsektor med radien  $R$  och öppningsvinkeln  $2\alpha$ . Man kan visa att masscentrums  $x$ -koordinat är  $x_G = 2R\sin\alpha/3$ .

- a) Vad blir masscentrum  $x$ -koordinat om öppningsvinkeln är  $180^\circ$ . (1 p)



- b) Bestäm masscentrums koordinater för den homogena plana skuggade skivan i figuren ur vilken en halvcirkel är utskuren. (2 p)

GK