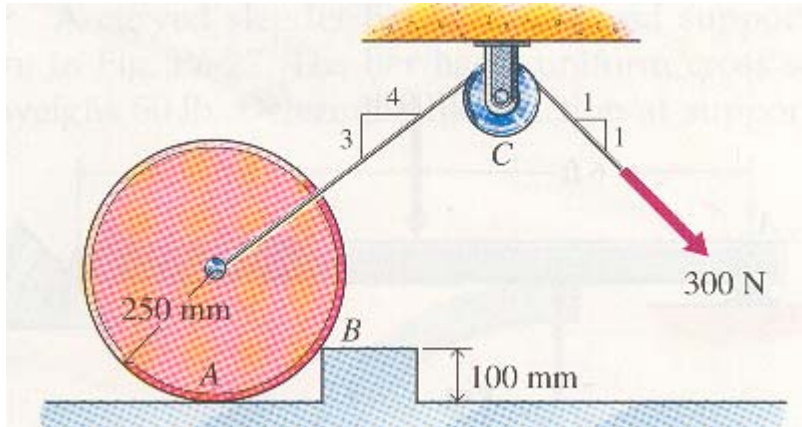


N := newton

S-ss11.mcd

Válec o hmotnosti  $m_v$  a poloměru  $r_v$  je za svůj střed  $S$  tažen lanem. Lano je vedeno přes kladku zanedbatelných rozměrů a je zatíženo silou  $F$ . Sklon tažného lana je určen dle ob. Válec je položen na podložce a opřen o zarážku výšky  $h$ .

Určete reakce v dotykových bodech  $A$  a  $B$  a úhel, který svírá reakce v bodě  $B$  s osou  $y$ .



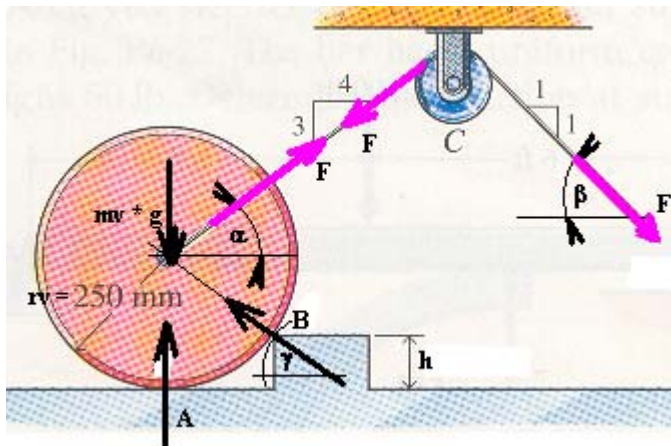
$$m_v := 100 \cdot \text{kg}$$

$$r_v := 250 \cdot \text{mm}$$

$$h := 100 \cdot \text{mm}$$

$$F := 300 \cdot \text{N}$$

Provedeme uvolnění tělesa a dopočet potřebných geometrických závislostí



$$\alpha := \text{atan}\left(\frac{3}{4}\right) \quad \alpha = 36.87 \text{ deg}$$

$$\beta := \text{atan}\left(\frac{1}{1}\right) \quad \beta = 45 \text{ deg}$$

$$\gamma := \text{asin}\left(\frac{r_v - h}{r_v}\right) \quad \gamma = 36.87 \text{ deg}$$

Těleso je v klidu, silová soustava na něj působící je v rovnováze. Jde o rovinnou rovnovážnou silovou soustavu procházející jedním bodem.

### Rovnovážné rovnice

$$\text{osa } X \quad -B \cdot \cos(\gamma) + F \cdot \cos(\alpha) = 0 \cdot \text{N}$$

$$\text{osa } Y \quad A - m_v \cdot g + B \cdot \sin(\gamma) + F \cdot \sin(\alpha) = 0 \cdot \text{N}$$

Z výše uvedených rovnic vyplývá:

$$B := \frac{F \cdot \cos(\alpha)}{\cos(\gamma)} \quad B = 300 \text{ kg m sec}^{-2}$$

$$A := m_v \cdot g - B \cdot \sin(\gamma) - F \cdot \sin(\alpha)$$

$$A = 620.665 \text{ kg m sec}^{-2}$$