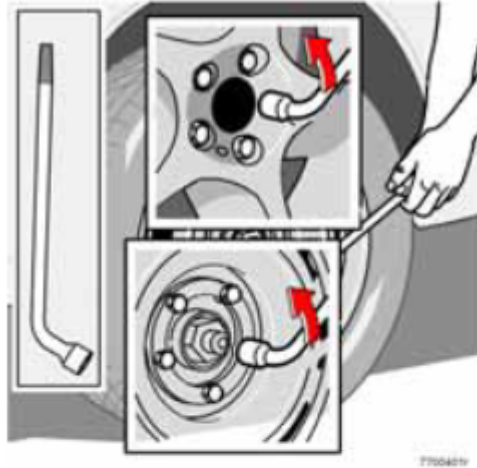


- 1.
2. Följande bild och beskrivning finns i en Volvo V70 instruktionsbok:



- Bilar med stålfälg har en löstagbar hjulsida. Bänd bort hjulsidan med hjälp av en kraftig mejsel eller liknande. Om inte sådan finns kan hjulsidan ryckas loss med händerna. Använd helst skyddshandskar. När du sätter dit hjulsidan igen; var noga med att hjulsidans ventilhål hamnar mitt för hjulets luftventil.
- Lossa hjulskruvarna 1/2-1 varv med hylsnyckeln. Skruvarna lossas genom att vridas moturs.

Denna instruktion handlar om hur man lossar på ett hjul, men samma principer kan gå åt motsatt håll när man försöker dra åt Hylsnyckelns längd kan uppskattas till några decimeter, vi säger 2. Då gäller det att vrida bulten 1 varv, vilket krävs för att dra åt den helt.

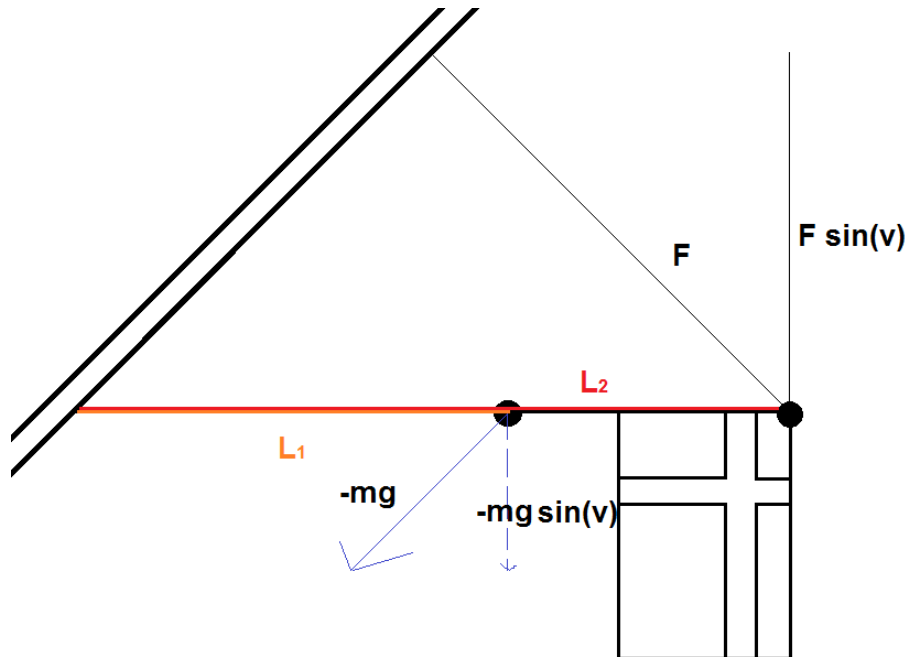
Newton/grad * 360 grader

3. Vid kastbanans högsta punkt så är hastigheten för y axeln 0. Detta är för att kulan är precis vid sin maxpunkt och är påväg att börja åka neråt på grund utav graviationskraften.

Istället kan endast hastigheten på x-axeln räknas ut enkelt så här: $22 * \cos(27^\circ) = 20m/s$ vilket då också är den totala hastigheten vid den

punkten.

4. För att simplificera problemet kan man vinkla flaggstången så den liknar en gungbräda. Då får vi följande diagram:



Flaggstången är i jämvikt, så genom momentlagen får vi att summan av vridmomenten blir noll.

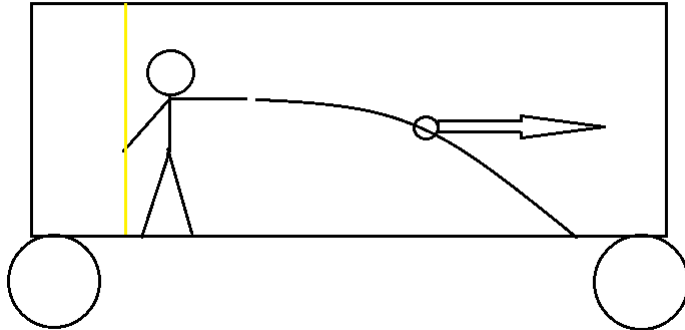
$$FL_2 \sin(v) - mgL_1 \sin(v) = 0$$

$$FL_2 = mgL_1$$

$$F = \frac{mgL_1}{L_2}$$

I uppgiften får vi reda på att massan på flaggstången är 53kg, Längden till tyngpunkten är 5 meter från punkten och att hela flaggstångens längd är 8.4 meter. Då får vi att $F = 310 \text{ N}$.

5. Man kan se att från perspektivet av Peter så accelererar myntet till bussens hastighet.



Då får vi att bollens x-position är

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Samt att vi antar att $x_0 = 0$ och $v_0 = 0$. Ekvationen blir då

$$x = \frac{1}{2} a t^2$$

Variabln som bör räknas ut är då t .

I y-dimensionen så sker dågot liknande

$$y = y_0 - \frac{1}{2} g t^2$$

Antar man är bussen är platt så blir den tiden det tar att landa på marken är när $y=0$ och

$$t = \sqrt{\frac{2y_0}{g}}$$

Då kombineras ekvationerna och man får

$$x = a \frac{y_0}{g}$$

Och med $a=2.3$, $g=9.81$ och $y_0=1.5$ får man att myntet faller 0.35 meter bort.