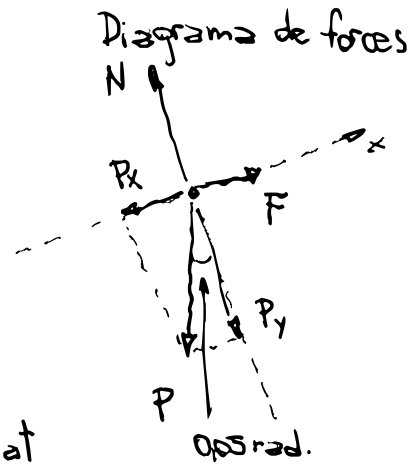
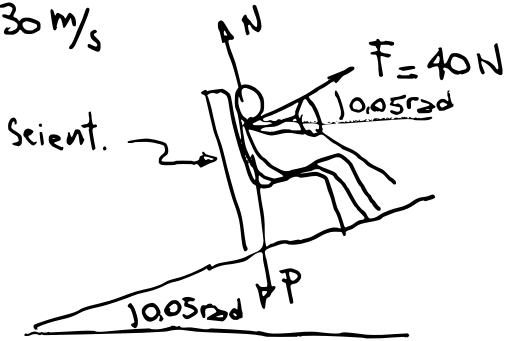


Una persona de 80 kg de massa condueix un cotxe i nota que el respaldar del seient li fa una força de 40 N. Analitzem les diferents situacions:

- (a) El cotxe circula cap amunt per una carretera que fa un angle de 0,05 radians a un velocitat constant de 30 m/s



Perquè el cotxe pugui pujar a velocitat

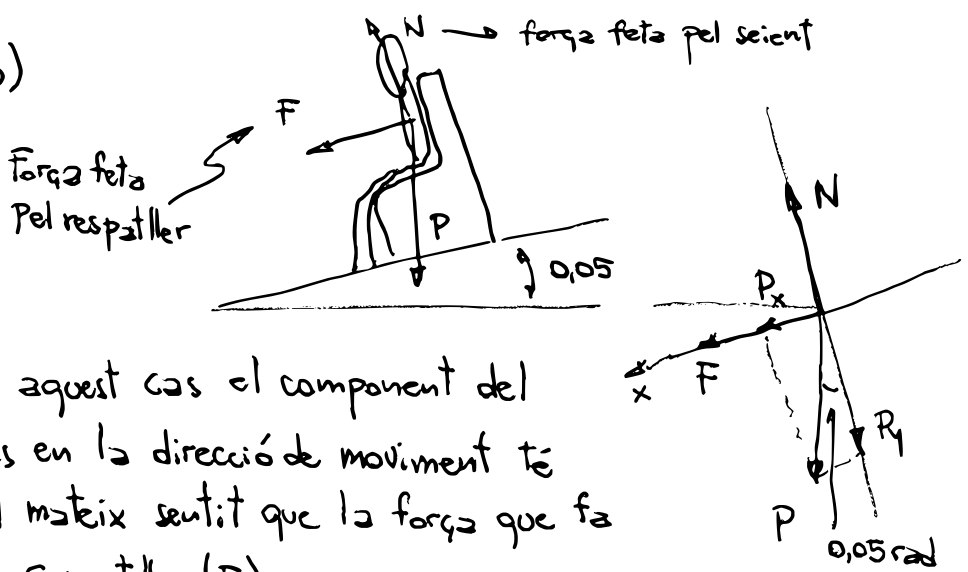
constant ( $a=0$ ), la força que fa el seient ha d'equilibrar la component del pes en la direcció de l'eix  $x$ ,  $P_x$ :

$$F - P_x = ma = 0 \Rightarrow F = P_x = mg \sin(0,05)$$

$$F = 80 \cdot 9,81 \cdot \sin(0,05) \approx 40 \text{ N}$$

El cas (a) sí pot produir l'efecte esmentat.

(b)



En aquest cas el component del pes en la direcció de moviment té el mateix sentit que la força que fa el respall ( $F$ ).

La 2a llei de Newton:  $F + P = ma$  on  $a = 1 \text{ m/s}^2$

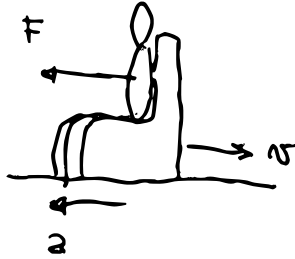
$$F = ma - P = ma - mg = 80 \cdot 1 - 80 \cdot 9,81$$

$$F = 80 - 785 = -705 \text{ N}$$

La força que fa el seient hauria de tenir el sentit oposat al suposat. Però això és impossible, el seient només pot empenyer.

La situació (b) no pot produir l'esmentat efecte.

(c) El cotxe va marxar enrere i frenant en un terreny horitzontal

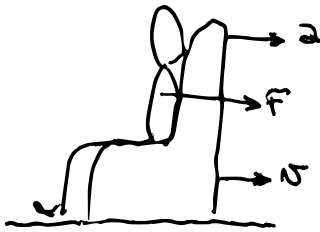


amb  $a = 0,5 \text{ m/s}^2$

$$F = m \cdot a = 80 \text{ kg} \cdot 0,5 \text{ m/s}^2 = \boxed{40 \text{ N}}$$

La situació (c) pot descriure la situació esmentada.

(d) Moviment enrere i augmentant la velocitat amb  $a = 0,5 \text{ m/s}^2$



Situació que no pot ser real, ja que el respall no pot fer força cap a ell.

La situació (d) no pot produir l'efecte esmentat.