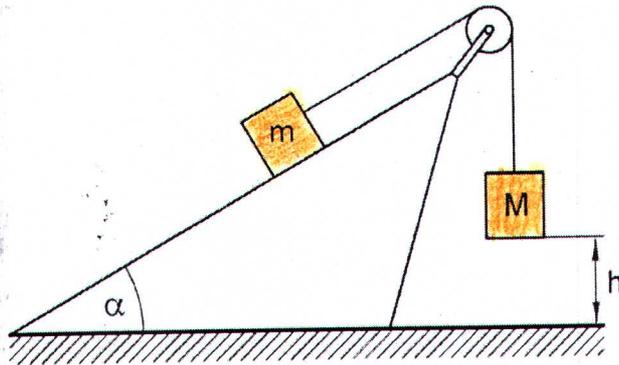


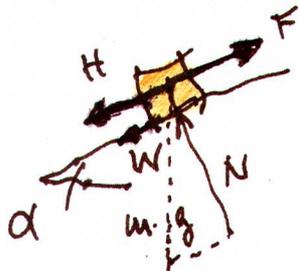
Auf eine Masse m , die sich auf einer schiefen Ebene befindet, wirkt über eine Rolle die Masse M (siehe Skizze). Seil und Rolle sind als masselos zu betrachten.

gegeben: $m = 3 \text{ kg}$; $h = 1 \text{ m}$; $\alpha = 30^\circ$; Haftreibungszahl $\mu' = 0,7$; Gleitreibungszahl $\mu = 0,3$

- Würde m (ohne an M angehängt zu sein) vom Ruhezustand aus auf der schiefen Ebene liegen bleiben oder zurück rutschen?
- Welche Masse darf M maximal besitzen, damit sich die Massen nicht in Bewegung setzen?
- M habe eine Masse von 5 kg , die Massen werden aus unten abgebildeter Stellung losgelassen. Nach welcher Zeit t trifft M am Boden auf?



b.)



$$F_{(M)} = T + W$$

$$T = m \cdot g \cdot \sin \alpha$$

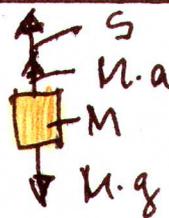
$$W = m \cdot g \cdot \cos \alpha \cdot \mu' \quad \mu' = 0,7$$

Wenn F größer als $T + W$ wird, beginnt die Bewegung.

c.) Ersatzbild

$$M = 49,05 \text{ N}, \mu = 0,3$$

$$M = 29,43 \text{ N}$$



$$\Sigma F = 0$$

$$S + M \cdot a - M \cdot g = 0$$

$$S = M(g - a)$$

$$S = T + m \cdot a + W \text{ gleichsetzen}$$

$$M \cdot g - M \cdot a = T + m \cdot a + W$$

$$M \cdot g - M \cdot a = m \cdot g \cdot \sin \alpha + m \cdot a + m \cdot a \cdot \cos \alpha \cdot \mu'$$

Daraus a errechnen.

$$h = \frac{a}{2} t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot h}{a}} \text{ (s)}$$

Prüfe noch mal selbst, ob's stimmt