

وزن: از طرف زمین به جسم و به سمت زمین دارد شود ($w=mg$)

کشش نخ: از طرف نخ به جسم به سمت نخ دارد شود (T)

عمود بر سطح: عکس العمل عمود - عمود بر سطح: از طرف سطح به جسم به طرف عمود به سمت خارج سطح (N)

اصطکاک: از طرف سطح به جسم به طرف افق خلاف جهت حرکت جسم دارد شود
نیروی سطح: برآیند نیروهای سطح
نیروی گرانش: از یک جسم به جسم دیگر به سمت جسم اول

$$R = \sqrt{N^2 + f_k^2}$$

$$g = G \frac{M_e}{R^2} \approx 10 \quad \text{و} \quad F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

قانون اول نیوتن یا بقا: اگر جسم نبرد دارد نشه جسم ساکن باشد ساکن می‌ماند و متحرک باشد به حرکت یکدست ادامه می‌دهد!
($\sum F_x = 0$ و $\sum F_y = 0$)
لحظ یا ایندیس نمایان ابعاد برای حفظ حالت اولیه است

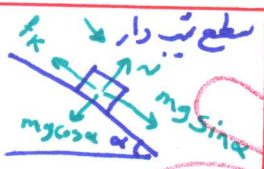
قانون دوم نیوتن: اگر جسم نبرد دارد نشه جسم در راستای نیروی ثابت باقی‌مانده متناسب با نیروی دیت عکس با هم دارد
 $F = ma$

تنگنا یا اندازه حرکت خاصه ضرب جرم در سرعت است
پس می‌توان گفت نیرو تغییرات اندازه حرکت در واحد زمان است
 $\vec{p} = \frac{\Delta p}{\Delta t}$
 $p = mv$
 $p = \frac{dp}{dt}$

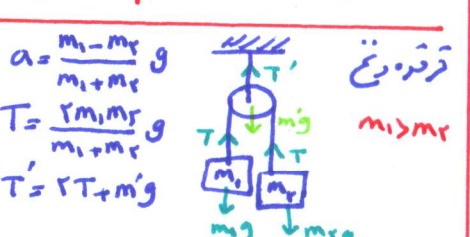
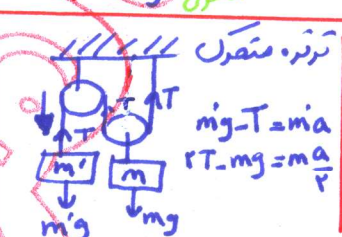
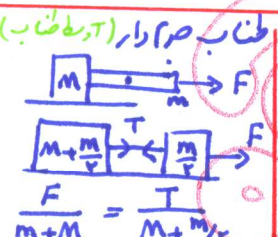
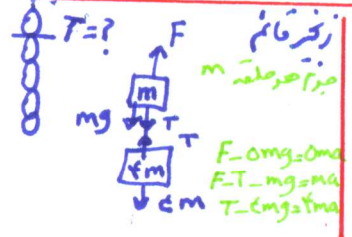
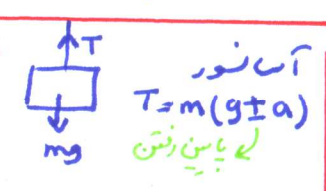
قانون سوم نیوتن: برای هر عمل عکس العملی است مساوی در خلاف جهت آن (نیروی عمل و عکس العمل به جسم دارد نشه)

برای حل مسئله جرم را به تنهایی در نظر بگیرد نیروها را از هم جدا کن و جدا کن
مثلاً: مجموع جرم = (کل نیروهای خلاف جهت حرکت) - (کل نیروهای در جهت حرکت)

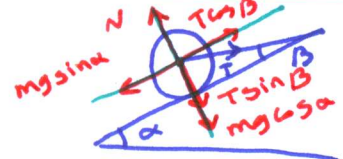
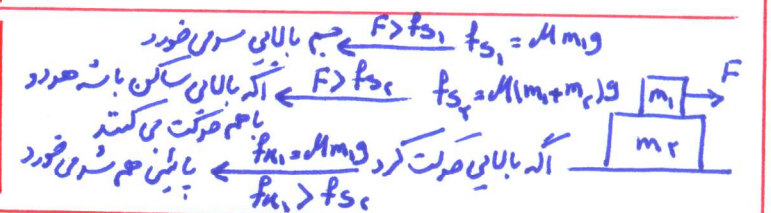
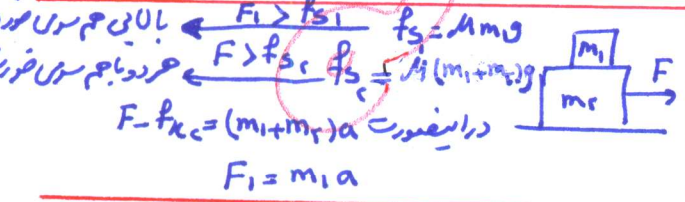
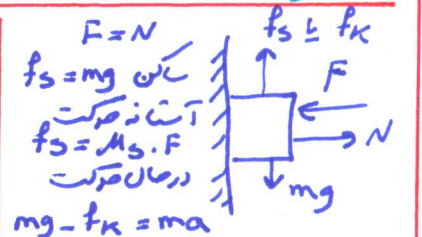
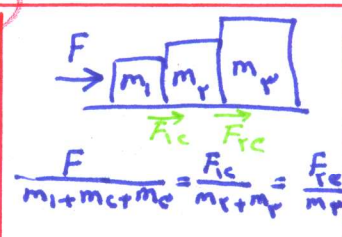
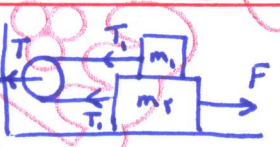
$a = \pm g \sin \alpha - \mu_k g \cos \alpha$
جسم ساکن باشد یا با سرعت ثابت حرکت کند
 $\tan \alpha = \mu$, $R = W$



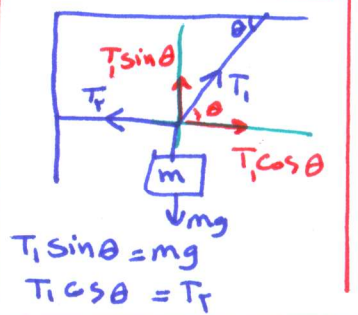
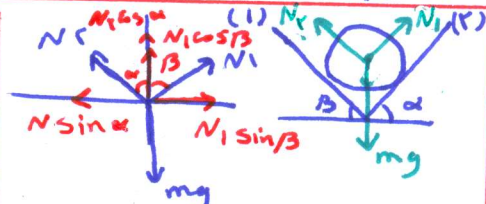
کفش داخل آسانسور
 $N = W = m(g \pm a)$
لباسین نشن وزن ظاهر می‌شود



$f_{k1} = \mu m_1 g$
 $f_{k2} = \mu (m_1 + m_2) g$
 $F - 2f_{k1} - f_{k2} = (m_1 + m_2) a$
 $T_1 - f_{k1} = m_1 a$
 $F - T_1 - f_{k1} - f_{k2} = m_2 a$
 $T = 2T_1$



$mg \sin \alpha = T \cos \beta$
 $N = T \sin \beta + mg \cos \alpha$



شکل‌ها و حالت‌های پرتلا در دینامیک