1. Мяч бросают с земли со скоростью *v* = 10 м/с под углом α = 45° к горизонту. С какой высоты *h* следует бросить мяч с той же начальной скоростью, но в горизонтальном направлении, чтобы он упал на то же место?

2. Пиротехническая ракета с начальной массой *m*0 = 1,0 кг запущена вертикально вверх. Скорость (относительно ракеты) выброса продуктов сгорания *u* = 0,12 км/с, расход горючего *q* = 0,1 кг/с. Определить ускорение *а* ракеты через *t* = 2,0 с после запуска.

3. По окружности радиуса *R* = 20 см движется материальная точка, кинетическая энергия которой зависит от пройденного пути *S* по закону Eк=bS2, *b* = 0,20 кг/с2. Определить силу *F*, действующую на материальную точку, когда пройденный путь *S* = 2,0 м.

4. На чашу пружинных весов жесткостью *k* =25 Н/см падает тело массой *m* = 5,0 кг с высоты *h* = 0,60 м. Определить максимальную величину сжатия *x*max пружины весов. Массой чаши пренебречь.