## Основы динамики

### Два тела связаны нитью и движутся по гладкой горизонтальной поверхности. К телу массы *М*1 приложена сила *F*1, направленная вдоль поверхности, а к телу массы *М*2 – сила *F*2 < *F*1, направленная в противоположную сторону. Найти силу натяжения нити *Т* при движении тел. ♦♦

### Два тела с массами *m*1 = 50 г и *m*2 = 100 г связаны нитью и лежат на гладкой горизонтальной поверхности. С какой силой можно тянуть первое тело, чтобы нить, способная выдержать силу натяжения *Tmax* = 5 Н, не оборвалась? Изменится ли результат, если силу приложить ко второму телу? ♦ 7,5 Н; 15 Н♦

### Три тела, связанные нитью, находятся на гладкой горизонтальной поверхности. К телу массы *М*1 приложена сила *F*1, направленная вдоль поверхности, а к телу массы *М*3 – сила *F*2>F1, направленная в противоположную сторону. Найти силу натяжения нити между телами с массами *М*1 и *М*2. ♦♦

### С помощью системы подвижного и неподвижного блоков поднимают с поверхности земли груз массой 15 кг. За какое время груз достигнет высоты 1,1 м, если веревку тянуть с постоянной силой 90 Н? Массами блоков, трением в осях блоков пренебречь. ♦*t* = 1 с♦

### Два шара одинакового размера, но разной массы *m*1 и *m*2 > *m*1  связаны нитью, длина которой много больше их радиуса. При помещении в жидкость система тонет. Какова будет сила натяжения нити при установившемся падении? ♦♦

### Два груза с массами *m*1 = 300 г и *m*2 = 200 г соединены невесомой нитью, перекинутой через идеальный блок, подвешенный на пружинных весах. Определить ускорение грузов, показание пружинных весов и натяжение нити. ♦*a* ≈ 1,96 м/с2, *T* ≈ 2,35 Н, *F* = 4,7 Н♦

## Основы динамики

### Два тела связаны нитью и движутся по гладкой горизонтальной поверхности. К телу массы *М*1 приложена сила *F*1, направленная вдоль поверхности, а к телу массы *М*2 – сила *F*2 < *F*1, направленная в противоположную сторону. Найти силу натяжения нити *Т* при движении тел. ♦♦

### Два тела с массами *m*1 = 50 г и *m*2 = 100 г связаны нитью и лежат на гладкой горизонтальной поверхности. С какой силой можно тянуть первое тело, чтобы нить, способная выдержать силу натяжения *Tmax* = 5 Н, не оборвалась? Изменится ли результат, если силу приложить ко второму телу? ♦ 7,5 Н; 15 Н♦

### Три тела, связанные нитью, находятся на гладкой горизонтальной поверхности. К телу массы *М*1 приложена сила *F*1, направленная вдоль поверхности, а к телу массы *М*3 – сила *F*2>F1, направленная в противоположную сторону. Найти силу натяжения нити между телами с массами *М*1 и *М*2. ♦♦

### С помощью системы подвижного и неподвижного блоков поднимают с поверхности земли груз массой 15 кг. За какое время груз достигнет высоты 1,1 м, если веревку тянуть с постоянной силой 90 Н? Массами блоков, трением в осях блоков пренебречь. ♦*t* = 1 с♦

### Два шара одинакового размера, но разной массы *m*1 и *m*2 > *m*1  связаны нитью, длина которой много больше их радиуса. При помещении в жидкость система тонет. Какова будет сила натяжения нити при установившемся падении? ♦♦

### Два груза с массами *m*1 = 300 г и *m*2 = 200 г соединены невесомой нитью, перекинутой через идеальный блок, подвешенный на пружинных весах. Определить ускорение грузов, показание пружинных весов и натяжение нити. ♦*a* ≈ 1,96 м/с2, *T* ≈ 2,35 Н, *F* = 4,7 Н♦

### Через неподвижный блок перекинута нить, к которой подвешены три одинаковых груза, массой 2 кг каждый. Найти ускорение грузов и силу натяжения нити, связывающей грузы 1 и 2. ♦*a* ≈ 3,3 м/с2; *T*1 ≈ 13 Н♦

### **Рис. 9.8** Через невесомый блок, укрепленный на ребре гладкой призмы, грани которой образуют углы α и β с горизонтом, перекинута нить. К концам нити прикреплены грузы массами *m*1 и *m*2. Найти ускорения грузов и силу натяжения нити.

### ♦, ♦

### Два бруска с массами *m* и *М* движутся по гладкой поверхности под действием силы *F*, приложенной к маленькому бруску (*m)*. Определите силу, действующую на большой брусок (*М)* со стороны маленького (*m)*. ♦♦

### К грузу массы *m*1 = 7 кг подвешен на веревке груз массы *m*2 = 5 кг. Масса веревки *m* = 4 кг. К грузу *m*1 приложена направленная вверх сила *F* = 188,8 Н. Найти силу натяжения в верхнем конце и в середине веревки. ♦ *Tв* = 106 Н, *Tс* = 82,6 Н♦

### Какая сила действует в поперечном сечении однородного стержня длины *L* на расстоянии *х* от того конца, к которому вдоль стержня приложена сила *F*? Трением пренебречь. ♦

### Через неподвижный блок перекинута невесомая веревка, за концы которой одновременно хватаются две обезьяны массами 20 кг и 25 кг. Более легкая обезьяна держится за один конец веревки, а более тяжелая, схватившись за другой, карабкается вверх таким образом, чтобы все время оставаться на постоянной высоте. Через какое время более легкая обезьяна достигнет блока, если первоначально она находилась ниже блока на 16,6 м? ♦*t* ≈ 3,7 с♦

### **№ 9.7** Через неподвижный блок перекинута нить, к которой подвешены три одинаковых груза, массой 2 кг каждый. Найти ускорение грузов и силу натяжения нити, связывающей грузы 1 и 2. ♦*a* ≈ 3,3 м/с2; *T*1 ≈ 13 Н♦

### ****Рис. 9.8** №9.8** Через невесомый блок, укрепленный на ребре гладкой призмы, грани которой образуют углы α и β с горизонтом, перекинута нить. К концам нити прикреплены грузы массами *m*1 и *m*2. Найти ускорения грузов и силу натяжения нити.

### ♦, ♦

### **№9.9.** Два бруска с массами *m* и *М* движутся по гладкой поверхности под действием силы *F*, приложенной к маленькому бруску (*m)*. Определите силу, действующую на большой брусок (*М)* со стороны маленького (*m)*. ♦♦

### **№9.10.** К грузу массы *m*1 = 7 кг подвешен на веревке груз массы *m*2 = 5 кг. Масса веревки *m* = 4 кг. К грузу *m*1 приложена направленная вверх сила *F* = 188,8 Н. Найти силу натяжения в верхнем конце и в середине веревки. ♦ *Tв* = 106 Н, *Tс* = 82,6 Н♦

### **№ 9.11**. Какая сила действует в поперечном сечении однородного стержня длины *L* на расстоянии *х* от того конца, к которому вдоль стержня приложена сила *F*? Трением пренебречь. ♦♦

### **№9.12**. Через неподвижный блок перекинута невесомая веревка, за концы которой одновременно хватаются две обезьяны массами 20 кг и 25 кг. Более легкая обезьяна держится за один конец веревки, а более тяжелая, схватившись за другой, карабкается вверх таким образом, чтобы все время оставаться на постоянной высоте. Через какое время более легкая обезьяна достигнет блока, если первоначально она находилась ниже блока на 16,6 м? ♦*t* ≈ 3,7 с♦