

Вариант 1

1. При скреплении различных деталей винтами, болтами и заклепками под них подкладывают специальные шайбы. Для чего это делают?
2. Принимая длину одной лыжи, равной 1,5 м и ширину — 10 см, определите давление, которое оказывает мальчик

массой 45 кг на снег. Сможет ли он проехать на лыжах по льду, который выдерживает давление 1 кПа?

Вариант 2

1. Объясните назначение мягких подушек, перин, матрасов.
2. Лед выдерживает давление 100 кПа. Пройдет ли по этому льду трактор массой 5 т, если он опирается на гусеницы общей площадью 1,5 м²?

Вариант 3

1. Как может человек, стоя на земле, увеличить в 2 раза давление, оказываемое им на опору?
2. Какое давление на железнодорожное полотно оказывает четырехосный железнодорожный вагон массой 50 т, если площадь соприкосновения одного колеса с рельсом составляет 5 см²?

Вариант 4

1. Объясните назначение наперстка, надеваемого на палец при шитье иглой.
2. Трактор оказывает на почву давление 40 кПа. Определите его массу, если известно, что опорная площадь одной его гусеницы составляет 6500 см².

Вариант 5

1. Зачем железнодорожные рельсы укладывают на шпалы? С какой целью нижнюю часть рельса делают более широкой?
2. Какой наибольший вес может иметь двухосный грузовой вагон, если допустимое давление на железнодорожные рельсы 10 000 кПа, а площадь соприкосновения одного колеса с рельсом равна 4 см²?

Вариант 6

1. Если металлический стакан сжать ладонями вдоль оси, то рука, нажимающая на край стакана, будет ощущать боль, а другая нет. Почему?

2. Определите давление, оказываемое на лунный грунт астронавтом, если его масса со снаряжением 175 кг, а ботинок оставлял след площадью 410 см^2 . Сила тяжести на поверхности Луны в 6 раз меньше, чем на Земле.

Вариант 7

1. Объясните, почему человек может ходить по берегу моря, покрытому галькой, не испытывая болезненных ощущений, и не может идти по дороге, покрытой щебенкой.

2. Останкинская телевизионная башня в Москве опирается на фундамент десятью «ножками», площадь опоры каждой $4,7 \text{ м}^2$. Масса башни 32 000 т. Определите давление, производимое на фундамент, с учетом того, что при сильном ветре давление на основание башни становится больше на 2700 кПа.

Вариант 8

1. С какой целью грузовые машины имеют сзади колеса с двойными баллонами?

2. Спортсмен, масса которого 80 кг, скользит на коньках. Какое давление оказывает он на лед, если длина одного конька 40 см, а ширина лезвия 3 мм?

Вариант 9

1. Небольшие по весу ледоколы не могут сломать многометровый лед. Почему же это удается сделать тяжелым ледоколам?

2. Какое давление производит на фундамент кирпичная стена высотой 20 м?

Вариант 10

1. Зависит ли давление колесного трактора на дорогу от давления внутри баллона колеса?

2. Определите наибольшую высоту бетонной колонны, которая может разрушиться под действием собственной силы тяжести, если допустимое давление бетона 5000 кПа.