



Рис. 177. Неподвижный блок

Блок представляет собой колесо с жёлобом, укрепленное в обойме. По жёлобу блока пропускают верёвку, трос или цепь.

Неподвижным блоком называют такой блок, ось которого закреплена и при подъёме грузов не поднимается и не опускается (рис. 177).

Неподвижный блок можно рассматривать как равноплечий рычаг, у которого плечи сил равны радиусу колеса (рис. 178): $OA = OB = r$. Такой блок не даёт выигрыша в силе ($F_1 = F_2$),

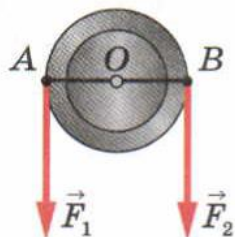


Рис. 178. Неподвижный блок как равноплечный рычаг



Рис. 179. Подвижный блок

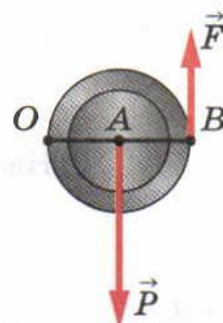


Рис. 180. Подвижный блок как рычаг с неравными плечами

но позволяет изменять направление действия силы.

Подвижный блок — это блок, ось которого поднимается и опускается вместе с грузом (рис. 179). На рисунке 180 показан соответствующий ему рычаг: O — точка опоры рычага, OA — плечо силы P и OB — плечо силы F . Так как плечо OB в 2 раза больше плеча OA , то сила F в 2 раза меньше силы P :

$$F = \frac{P}{2}.$$

Таким образом, **подвижный блок даёт выигрыш в силе в 2 раза.**

Это можно доказать и пользуясь понятием момента силы. При равновесии блока моменты сил F и P равны друг другу. Но плечо силы F равно диаметру блока OB , плечо силы P — его радиусу OA . При равенстве моментов силы имеют неравные плечи. Значит, меньше та сила, плечо которой больше. Поскольку плечо силы F в 2 раза больше плеча силы P , то сама сила F в 2 раза меньше силы P .

Обычно на практике применяют комбинацию неподвижного блока с подвижным (рис. 181). Неподвижный блок применяется только для удобства. Он не даёт выигрыша в силе, но изменяет направление действия силы, например позволяет поднимать груз, стоя на земле.

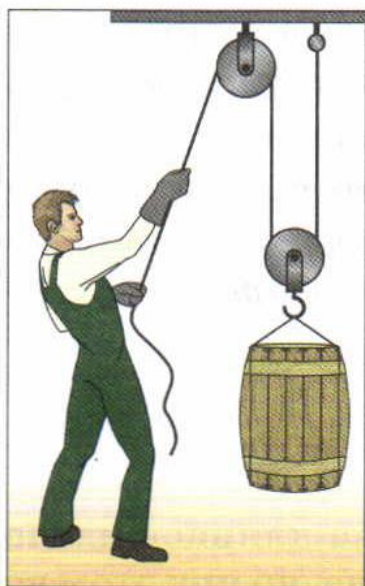


Рис. 181. Комбинация подвижных и неподвижных блоков — полиспаст

? Вопросы

- 1.** Какой блок называют неподвижным, а какой подвижным?
- 2.** Для какой цели применяют неподвижный блок?
- 3.** Какой выигрыш в силе даёт подвижный блок?
- 4.** Можно ли рассматривать неподвижный и подвижный блоки как рычаги? Начертите схемы таких рычагов.
- 5.** Назовите примеры применения блока.