Current Electricity

If two equally and oppositely charged bodies are connected by a metallic conductor such as a wire, the charges neutralize each other. This neutralization is accomplished by means of a flow of electrons through the conductor from the negatively charged body to the positively charged one. (In some branches of electrical engineering, electric current has been conventionally assumed to flow in the opposite direction, that is, from positive to negative.) In any continuous system of conductors, electrons will flow from the point of lowest potential to the point of highest potential. A system of this kind is called an electric current. The current flowing in a circuit is described as direct current (DC) if it flows continuously in one direction, and as alternating current (AC) if it flows alternately in either direction.

When an electric current flows through a wire, two important effects can be observed: the temperature of the wire is raised, and a magnet or a compass needle placed near the wire will be deflected, tending to point in a direction perpendicular to the wire. As the current flows, the electrons making up the current collide with the atoms of the conductor and give up energy, which appears in the form of heat. The amount of energy expended in an electric circuit is expressed in terms of the joule.

Текущее электричество

Если два одинаково и противоположно заряженных тела соединены металлическим проводником, например проволокой, заряды нейтрализуют друг друга. Эта нейтрализация осуществляется за счет потока электронов по проводнику от отрицательно заряженного тела к положительно заряженному. (В некоторых отраслях электротехники принято считать, что электрический ток течет в противоположном направлении, то есть от положительного к отрицательному.) В любой непрерывной системе проводников электроны будут течь от точки с самым низким потенциалом к точке самый высокий потенциал. Такая система называется электрическим током. Ток, протекающий в цепи, описывается как постоянный ток (DC), если он непрерывно течет в одном направлении, и как переменный ток (AC), если он течет поочередно в любом направлении.

Когда электрический ток течет по проводу, можно наблюдать два важных эффекта: температура провода повышается, и магнит или стрелка компаса, помещенная рядом с проводом, будет отклоняться, стремясь указывать в направлении, перпендикулярном проводу. По мере протекания тока электроны, составляющие ток, сталкиваются с атомами проводника и отдают энергию, которая проявляется в виде тепла. Количество энергии, израсходованной в электрической цепи, выражается в джоулях.

