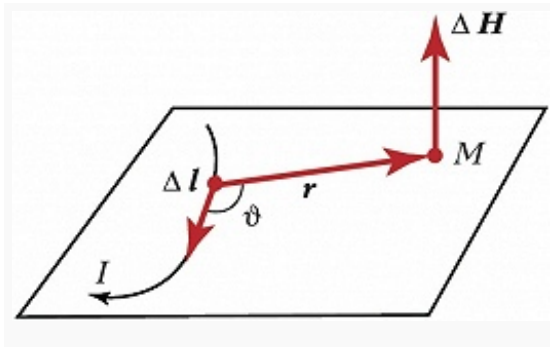


БИО – САВАРА ЗАКОН



БИО – САВАРА ЗАКОН, определяет напряжённость магнитного поля, создаваемого постоянным электрич. током. Открыт Ж. Б. [Био](#) и Ф. [Саваром](#) в 1820 и сформулирован в общем виде П. [Лапласом](#). Согласно Б. – С. з., малый отрезок проводника

Δl (рис.), по которому течёт ток силой

I (отрезку

Δl приписывают направление тока

l), создаёт в точке

M , находящейся на расстоянии

r от

Δl ($\Delta l \ll r$), магнитное поле напряжённостью

$$\Delta H = k \frac{I \Delta l \sin \theta}{r^2} .$$

Здесь

θ – угол между

Δl и радиус-вектором

r , а

– коэф. пропорциональности, зависящий от выбора системы единиц (в системе СИ $k = 1/4\pi$).

Направление

ΔH определяется [буравчика правилом](#). Полная напряжённость магнитного поля

H , создаваемого в точке

M проводником с током, равна векторной сумме напряжённостей магнитного поля

ΔH от всех участков

ΔI проводника. В частности, на расстоянии

d от протяжённого (длиной много больше

d) прямого провода с током полная напряжённость магнитного поля

$$H = \frac{I}{2\pi d}.$$

Б. – С. з. можно рассматривать также как закон, определяющий магнитную индукцию

ΔB , связанную с

ΔH соотношением

$$\Delta B = \mu \mu_0 \Delta H, \text{ где}$$

μ – магнитная проницаемость среды,

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнитная проницаемость вакуума.

Processing math: 100%