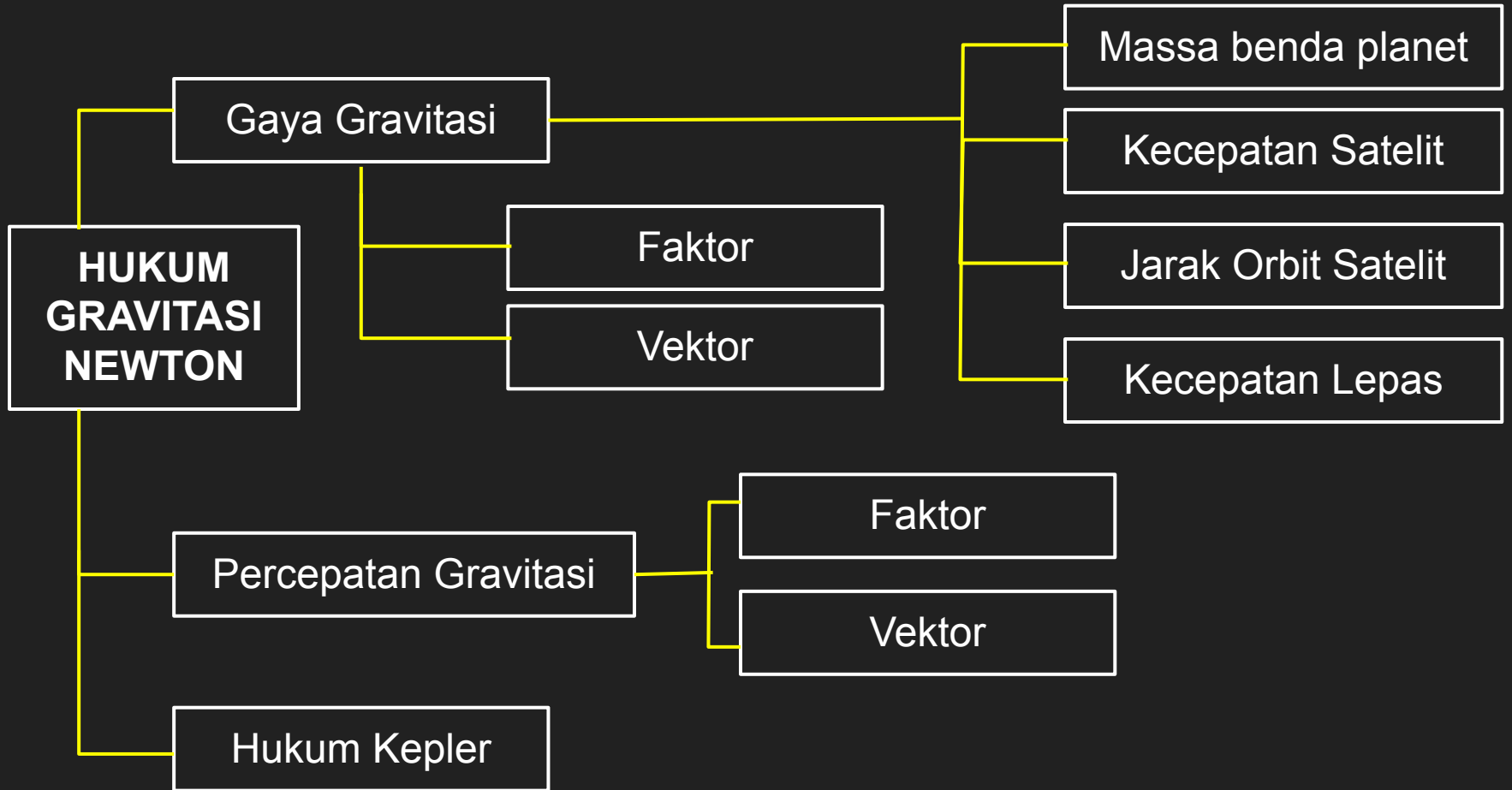
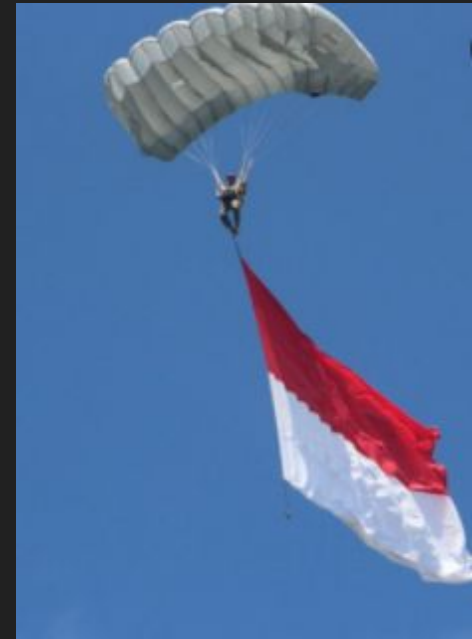
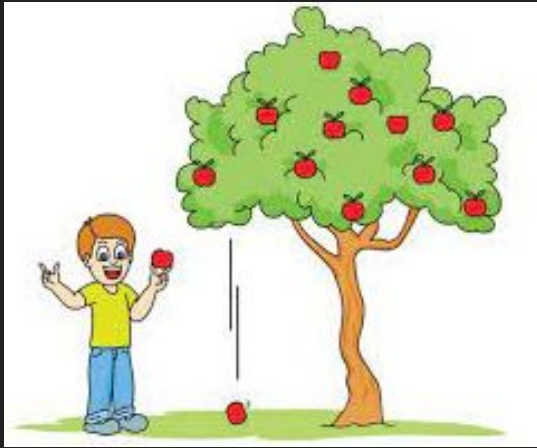
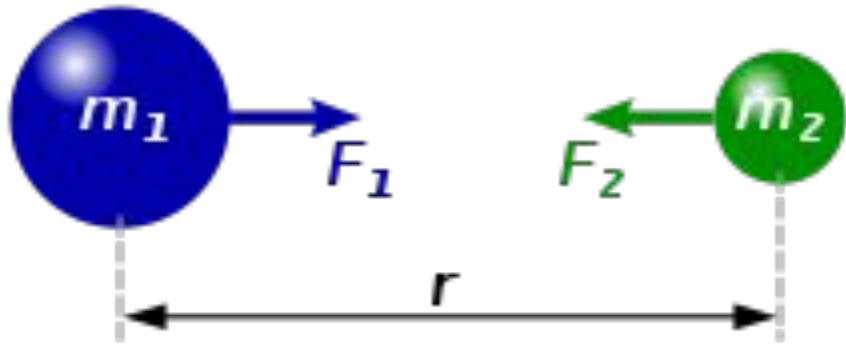


Hukum Gravitasi Newton





Hukum gravitasi Newton adalah kesimpulan **Isaac Newton (5 JULI 1687)** bahwa gaya tarik **gravitasi** yang bekerja antara dua benda sebanding dengan **massa masing-masing benda** dan berbanding terbalik dengan kuadrat **jarak** kedua benda

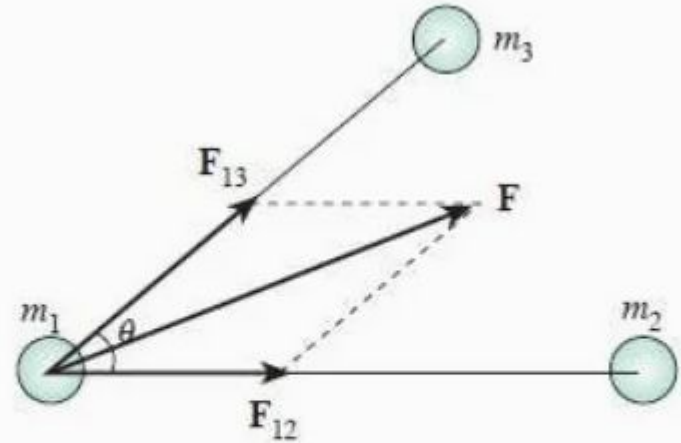
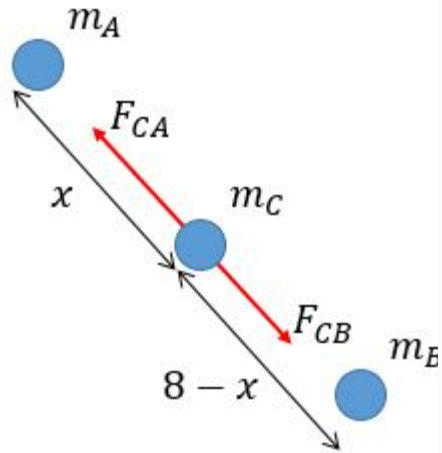


$$F_1 = F_2 = G \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

G: Tetapan atau konstanta umum gravitasi
($6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$)

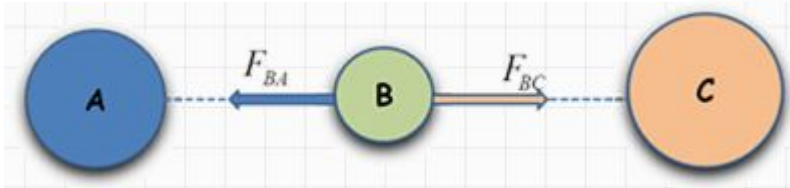
Gaya Gravitasi adalah besaran Vektor

Resultan Gaya Gravitasi pada suatu Benda



$$\mathbf{F} = \mathbf{F}_{12} + \mathbf{F}_{13}$$

$$F = \sqrt{F_{12}^2 + F_{13}^2 + 2F_{12}F_{13} \cos \theta}$$



Soal 1

Berapa besar gaya gravitasi antara seorang siswa bermassa 40 kg dengan seorang siswi bermassa 30 kg yang berjarak 2 meter ?

konstanta gravitasi umum = $6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 / \text{kg}^2$

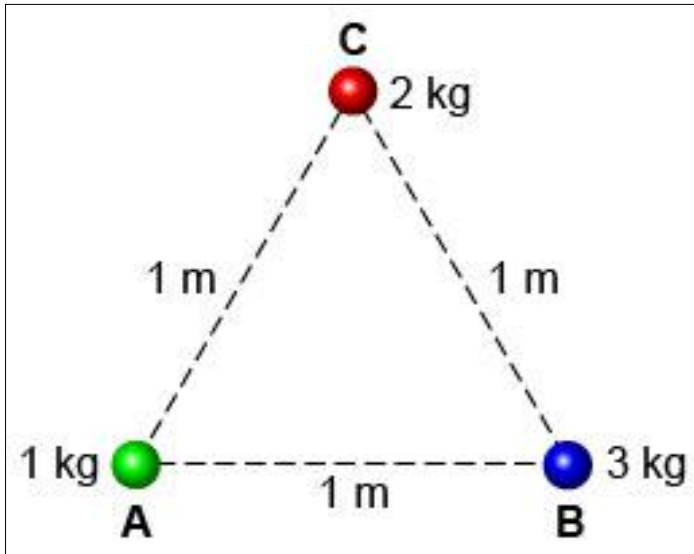
Soal 2.

Benda A dan B masing-masing bermassa 1 kg dan 9 kg berada di ruang hampa dan terpisah sejauh 8 meter. Benda C berada di antara A dan B. Tentukan jarak A dan C jika resultan gaya di C sama dengan nol

Soal 3.

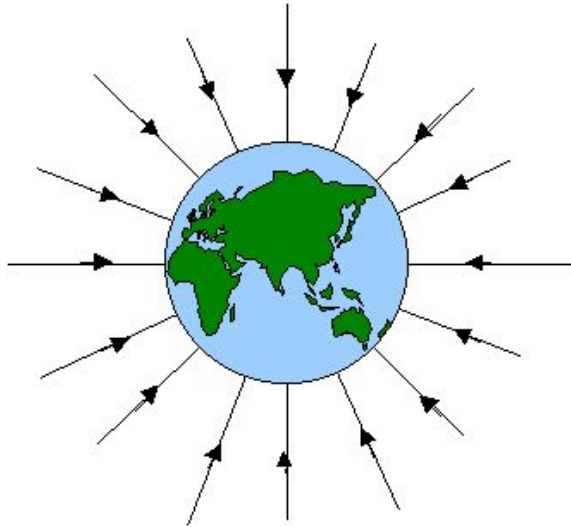
Tiga Benda A, B dan C membentuk suatu segitiga sama sisi dengan panjang sisi adalah 1 meter

Tentukan besar gaya gravitasi pada benda B!



Medan Gravitasi

Medan gravitasi yaitu daerah yang masih di pengaruhi oleh gaya **gravitasi**. Gaya **gravitasi** yang bekerja pada benda dapat menimbulkan percepatan **gravitasi**, sehingga kuat **medan gravitasi** sering disebut dengan percepatan **gravitasi**



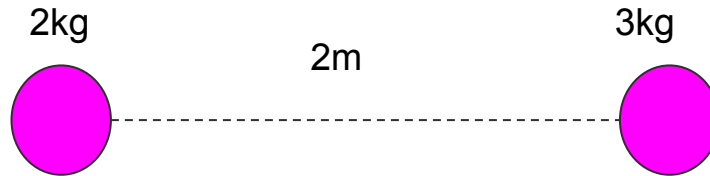
$$g = G \frac{M}{R^2}$$

M = Massa Sumber Gravitasi

R = Jarak titik dari sumber gravitasi

Soal 4

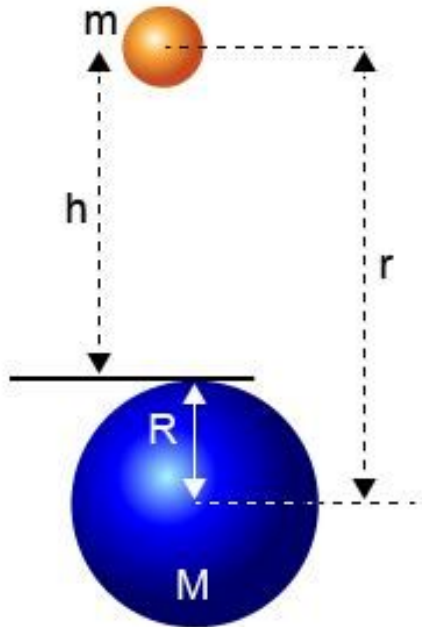
Dua buah titik massa masing-masing 2 kg dan 3 kg terpisah pada jarak 2 m satu sama lain. Berapakah kuat medan gravitasi di tengah-tengah kedua titik massa



Soal 5

Dua buah titik massa masing-masing 2 kg dan 3 kg terpisah pada jarak 2 m satu sama lain. Berapakah kuat medan gravitasi di titik yang letaknya 2 1 meter di sebelah kiri benda bermassa 2 kg.





Soal 6

Percepatan gravitasi di permukaan bumi adalah g , berapakah percepatan gravitasi pada ketinggian R dari permukaan bumi, jika R adalah jari-jari bumi

Soal 7

Planet Q memiliki jari-jari rata-rata 4 kali jari-jari rata-rata bumi. Adapun percepatan gravitasinya $1/4$ kali percepatan gravitasi bumi. Jika massa bumi sebesar m , massa planet Q sebesar

Soal 8

Dua buah benda A dan B berjarak 30 cm. Massa A sebesar 18 kg dan massa B sebesar 8 kg. Dimanakah tempat suatu titik yang memiliki kuat medan gravitasi sama dengan nol?

Soal 9

Dua buah benda bermassa sama masing-masing 5 kg, terletak sepereti gambar dibawah. Hitunglah percepatan gravitasi di titik P yang berada pada salah satu titik sudut segitiga sama sisi tersebut.

