FRENTE

1 / 12

Como se calcula o campo gravítico de uma massa pontual?

FRENTE

2 / 12

O que diz a 3.ª Lei de Kepler?

FRENTE

3 / 12

Como se determina a velocidade de escape de um planeta?

FRENTE

4 / 12

Como se calcula a força entre duas cargas elétricas?

© 2026 Estudantices

© 2026 Estudantices

VERSO

1

$g = GM/r^2$ — direcionado para a massa e inversamente proporcional ao **quadrado** da distância ao seu centro. À superfície da Terra vale 9,8 m/s².

VERSO

2

O quadrado do período orbital é proporcional ao cubo do semi-eixo maior: $T^2 \propto a^3$. É a lei que permite calcular o raio de uma órbita a partir do tempo que demora.

VERSO

3

$v_{esc} = \sqrt{(2GM/R)} = \sqrt{(2gR)}$ — depende só da massa e do raio do planeta, nunca do corpo que escapa. Para a Terra vale 11,2 km/s.

VERSO

4

$F = kq_1q_2/r^2$, com k = 8,99 × 10^9 N·m²/C². É atrativa entre cargas opostas e repulsiva entre cargas iguais, e cai com o quadrado da distância.

© 2026 Estudantices

© 2026 Estudantices

FRENTE

5 / 12

O que é o campo elétrico e em que unidades se mede?

FRENTE

6 / 12

Como varia o campo de uma carga pontual com a distância?

FRENTE

7 / 12

O que caracteriza as superfícies equipotenciais?

FRENTE

8 / 12

O que é o potencial elétrico?

VERSO

5

É a força por unidade de carga, $E = F/q_0$, medida em **N/C** — que é o mesmo que **V/m**. É propriedade do espaço, não da carga de prova.

VERSO

6

$E = k|q|/r^2$: ao dobro da distância o campo cai para **um quarto**. Aponta para fora da carga positiva e para dentro da negativa.

VERSO

7

São locais de potencial constante, **perpendiculares** às linhas de campo; ao deslocar uma carga ao longo delas o trabalho é nulo.

VERSO

8

A energia por unidade de carga, $V = U/q$, medida em **volts. É uma grandeza escalar, logo soma-se com sinal.**

© 2026 Estudantices

© 2026 Estudantices

FRENTE

9 / 12

O que dá a constante de tempo de um circuito RC?

FRENTE

10 / 12

Como se calcula a força magnética sobre uma carga em movimento?

FRENTE

11 / 12

Porque é que a força magnética não altera a energia cinética?

FRENTE

12 / 12

O que mede um espectrómetro de massa?

© 2026 Estudantices

© 2026 Estudantices

VERSO

9

$\tau = RC$, em segundos — é a «velocidade» do circuito. Em $t = \tau$ a carga atinge 63,2% e na descarga resta 36,8%.

VERSO

10

$F = qvB\ sen\ \theta$, máxima quando $v \perp B$ e **nula quando** $v \parallel B$; sempre perpendicular a v e a B.

VERSO

11

Porque é sempre **perpendicular** ao deslocamento: o trabalho é nulo, a energia cinética não varia — só muda a direção.

VERSO

12

A **massa** dos iões, pelo raio da trajetória: $m = qB^2\rho^2/(2V)$ — massas diferentes dão raios diferentes.

© 2026 Estudantices