



Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

f Instagram colegiodinamico globe colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): _____ Data: 23 / 04 / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 1º Ano

NOTA DE AULA DE FÍSICA

LIVRO 3 – MÓDULO 17 – ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL

ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL: DEPENDE DE ALTURA (RELATIVA A UM NÍVEL DE REFERÊNCIA)

Normalmente o nível de referência é o solo.

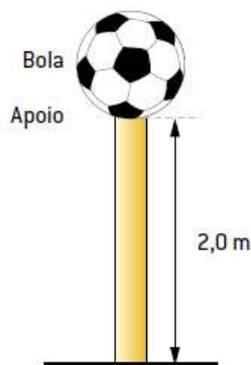
$$E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

TRABALHO DA FORÇA PESO: $T_{\text{peso}} = m \cdot g \cdot h$

Página 147

01.

Uma bola de futebol de massa $m = 500 \text{ g}$ encontra-se em repouso sobre um apoio de $2,0 \text{ m}$ de altura, conforme figura. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.



$$m = 500 \text{ g} = 0,5 \text{ kg}$$

$$v = 0$$

$$h = 2,0 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\text{a) } E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{pg} = 0,5 \cdot 10 \cdot 2 = 10 \text{ J}$$

$$\text{b) } T_{\text{peso}} = m \cdot g \cdot h = 0,5 \cdot 10 \cdot 2 = 10 \text{ J}$$

- Determine a energia potencial gravitacional da bola em relação ao solo.
- Se o apoio for retirado bruscamente, a bola cai em direção ao solo. Qual o trabalho realizado pela força peso da bola na queda?

03.

Um ônibus de massa m movimenta-se por uma estrada de montanha. O ônibus parte do alto e desce uma altura h até a base da montanha. Durante a descida, o motorista mantém os freios acionados de modo que a velocidade é mantida constante durante todo o trajeto. Em relação à energia cinética e à energia potencial gravitacional do ônibus, em relação à base da montanha, julgue as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I. Durante a descida, a variação de energia cinética do ônibus é nula.
- II. Durante a descida, a energia potencial do ônibus aumenta.
- III. Como a velocidade é constante, a força peso do ônibus não realiza trabalho.

- Somente I é correta.
- b. Somente II é correta.
- c. Somente III é correta.
- d. Somente I e II são corretas.
- e. Somente I e III são corretas.

02. Uespi modificado

Uma pessoa de peso 500 N desce de elevador do décimo andar de um edifício até o térreo. Se o décimo andar encontra-se 30 m acima do andar térreo, determine a variação de energia potencial gravitacional dessa pessoa, em relação ao térreo.

$$\text{Peso} = m \cdot g = 500 \text{ N}$$

$$h = 30 \text{ m}$$

$$E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

$$\Delta E_{pg} = m \cdot g \cdot \Delta h \rightarrow \Delta E_{pg} = 500 \cdot (h_f - h_i) \rightarrow \Delta E_{pg} = 500 \cdot (0 - 30) = 500 \cdot (-30) = -15000 \text{ J}$$

04. Unicastelo-SP

Uma criança de 20 kg brinca em um escorregador de 1,2 m de altura, partindo do repouso do ponto mais alto, chegando posteriormente no solo. Sabendo que durante o deslocamento da criança só ocorrem forças conservativas e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, a energia cinética, em joule, com que a criança chega ao solo é igual a:

- a. 120
- b. 360
- c. zero
- d. 240
- e. 480

$$\begin{aligned} m &= 20 \text{ kg} \\ h &= 1,2 \text{ m} \\ E_{pg} &= m \cdot g \cdot h = 20 \cdot 10 \cdot 1,2 = 240 \text{ J} \end{aligned}$$

05. UFGD-MS

O bloco A mostrado na figura está fixo no solo. Uma esfera, B, de massa 500 g, é solta do repouso e atinge o final da rampa com velocidade de 4,0 m/s. Sabe-se que a rampa é um arco de circunferência de raio 1,0 m. Tomando-se como referência o término da rampa, calcule a energia potencial gravitacional da esfera no alto da rampa e sua energia cinética ao abandonar a rampa. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

