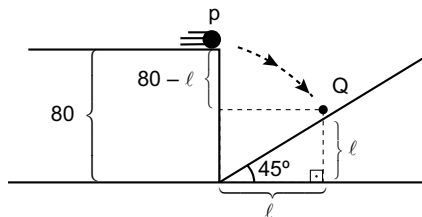


Gabarito Física

Questão 1

(2,0 p) Como o ângulo é 45° , teremos:



- I) O alcance horizontal será l , com velocidade constante $v = 30$ m/s.
- II) A altura da queda vertical até o nível Q será $80 - l$

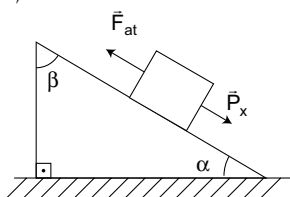
$$\begin{cases} 30 = \frac{l}{t} \\ 80 - l = 5t^2 \end{cases}$$

Resolvendo o sistema:

- $t = 2$ s
- b) Na figura, $h = l$
- Logo, $h = 60$ m

Questão 2

- a) Na figura 1, temos:



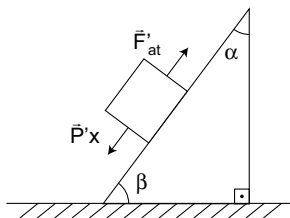
No equilíbrio, $P_x = F_{at}$

$$m g \text{ sen} \alpha = \mu m g \text{ cos} \alpha$$

$$\mu = \frac{\text{sen} \alpha}{\text{cos} \alpha} \text{ (se } \text{sen} \alpha = 0,6, \text{ então } \text{cos} \alpha = 0,8)$$

$$\mu = \frac{0,6}{0,8} \therefore \mu = \frac{3}{4}$$

- b) Como α e β são complementares, $\text{sen} \alpha = \text{cos} \beta = 0,6$ e $\text{sen} \beta = \text{cos} \alpha = 0,8$



$$P'_x - F'_{at} = ma$$

$$m g \text{ sen} \beta - \mu m g \text{ cos} \beta = m a$$

$$a = g(\text{sen} \beta - \mu \text{ cos} \beta)$$

$$a = 10 \left(0,8 - \frac{3}{4} \times 0,6 \right) \therefore a = 3,5 \text{ m/s}^2$$

Questão 3

- a) Com a chave ligada em I, a resistência externa é nula, pois o amperímetro ideal tem resistência zero. Temos então uma corrente de curto-circuito, i_{cc} .

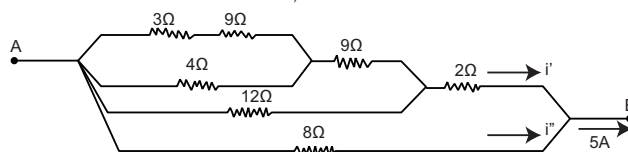
$$i_{cc} = \frac{E}{r} \therefore i_{cc} = \frac{12}{0,6} = 20 \text{ A (leitura do amperímetro)}$$

- b) Com a chave ligada em II, o voltímetro ideal tem resistência infinita, fazendo com que a corrente seja nula ($i = 0$).

$$U = E - r i \therefore U = E = 12 \text{ V (leitura do voltímetro)}$$

Questão 4

Redesenhando o circuito, teremos:



- a) Temos:
 - 3Ω e 9Ω em série: 12Ω
 - 12Ω em paralelo com 4Ω : 3Ω (produto/soma)
 - 3Ω em série com 9Ω : 12Ω
 - 12Ω em paralelo com 12Ω : 6Ω (iguais)
 - 6Ω em série com 2Ω : 8Ω
 - 8Ω em paralelo com 8Ω : 4Ω (iguais)
 - Portanto, a $R_{EQ} = 4 \Omega$

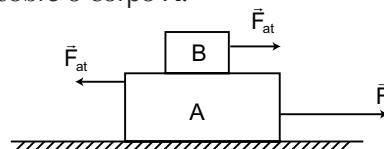
- b) De $V = Ri$, temos $i = \frac{V}{R} = \frac{20}{4} = 5 \text{ A}$

Observemos, na figura anterior, que a corrente principal vale 5 A , valor que chegará em B. Porém, a corrente que circula no ramo inferior é $i'' = \frac{20}{8} = 2,5 \text{ A}$.

Logo, a corrente que passa no resistor de 2Ω , chamada de i' também será $2,5 \text{ A}$, pois a soma terá que ser 5 A . Pode-se chegar à mesma resposta, observando que a resistência equivalente a **todas** as resistências acima do ramo de 8Ω , vale também 8Ω ! Isto obrigará a corrente de 5 A a se dividir em duas iguais a $2,5 \text{ A}$.

Questão 5

O corpo A exerce sobre o corpo B uma força de atrito para a **direita**. Pela lei da ação e reação, o corpo B exercerá uma força de atrito de mesmo módulo para a **esquerda** sobre o corpo A.



- a) No corpo A $\begin{cases} F - F_{at} = 50 \times 12 \\ F_{at} = 10 \times 8 \end{cases} \Rightarrow \text{Logo: } F = 680 \text{ N}$

- b) Livrando-se do corpo B, teremos:

$$680 = 50 \times a'' \therefore a'' = 13,6 \text{ m/s}^2$$

Gabarito Química**Questão 1**

- a) $O = C = O$
Número de oxidação do carbono = +4
- b) $H_2CO_3 \rightarrow 2 H^+ + (CO_3)^{2-}$ ou $H_2CO_3 + 2H_2O \rightleftharpoons 2 (H_3O)^+ + (CO_3)^{2-}$

Questão 2

- a) $BaO + 2 HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O$
 $BaCl_2 \Rightarrow$ Cloreto de bário
- b) $BaCO_3 + HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O + CO_2'$

Questão 3

- a) V_2O_5
- b) Fazendo o balanceamento por oxirredução, teremos:
 $3V_2O_5 + 10 Al \rightarrow 6V + 5 Al_2O_3$

A equação balanceada mostra que 30 elétrons são transferidos do Al para o V. Então:

$$30 \times 6 \times 10^{23} \text{ elétrons} \text{ ————— } 6 \times 51 \text{ g de V}$$

$$6 \times 10^{21} \text{ elétrons} \text{ ————— } x$$

$$x = 0,102 \text{ g}$$

Questão 4

- a) A transformação do gelo em água líquida envolve o rompimento de ligações de hidrogênio.
- b) $m = d \cdot V = 917 \text{ Kg} / m^3 \times 150 \times 10^6 m^3 = 1.37550 \times 10^{11} \text{ Kg} = 1,3755 \times 10^8 \text{ toneladas}$

Questão 5

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- b) K_2S

Questão 6

- a) $CH_3OH + Na \rightarrow CH_3ONa + 0,5 H_2$
- b) $32 \text{ g} \text{ ————— } 0,8 \times 11,2 \text{ L}$
 $3,2 \times 10^3 \text{ g} \text{ ————— } y \text{ L}$
 $y = 896 \text{ L}$

Questão 7

- a) $6s^2 \uparrow \downarrow$
- b) PbO_2 — óxido plúmbico

Questão 8

- a) $C_6H_5COOH + CH_3CH_2OH \rightleftharpoons C_6H_5COOCH_2CH_3 + H_2O$
- b) $C_6H_5 - CH_2 - COOCH_3$

Questão 9

- a) $C_{10}H_{12}N_2O$
- b) Cinco

Questão 10

- a) Amina e amida
- b) $176 \text{ gramas} \text{ ————— } 1 \text{ mol de moléculas}$
 $1,76 \text{ mg} \text{ ————— } x$
 $x = 10^{-5} \text{ mol}$

Gabarito de Geografia

Questão 1

- a) Trata-se de um país com industrialização tardia, possui grande número de filiais de empresas estrangeiras e diversas riquezas minerais. (Fácil)
- b) O país ainda sofre diversos distúrbios internos, como herança da política de segregação racial, além do mais, os sinais de democracia política aliados ao potencial econômico atraíram diversos povos de países vizinhos resultando na formação de diversos grupos xenófobos, perante ao aumento do desemprego, desigualdades sociais, proliferação do vírus HIV. (Médio)

Questão 2

A prioridade dos prefeitos deve associar a questão das favelas e o movimento da população para os centros urbanos, onde está a maioria das oportunidades de trabalho. Como faltam infraestrutura e transporte urbano eficientes, maior dispersão do mercado de trabalho, esses trabalhadores acabam escolhendo morar perto do emprego, em moradias irregulares, mesmo após o remanejamento. (Difícil)

Questão 3

A transferência da Capital permitiu o aumento dos investimentos privados e do contingente demográfico, inicialmente formado por trabalhadores da construção civil, funcionários públicos civis e militares de todas as unidades da federação. Com isso, houve maior expansão do povoamento para o interior.

Ao mesmo tempo, consolidou na malha rodoviária com rodovias diagonais e perimetrais, a partir de Brasília. (Médio)

Questão 4

- a) São centros urbanos que ultrapassam os 10 milhões de habitantes. (Fácil)
- b) É considerada superpovoada quando não consegue prover recursos – habitação, transporte, saneamento básico etc. – para todos os seus moradores. Ou seja, quando falamos em superpopulação urbana, falamos também de baixo desenvolvimento econômico. (Fácil)

Questão 5

- a) O retorno de brasileiros ocorre em razão da melhora da economia local, ampliando a oferta de empregos, valorizando a moeda nacional, juntamente com a crise em países ricos. (Médio)
- b) Redução da remessa de recursos financeiros que aqueciam nossa economia, necessidade de continuar ampliando a oferta de empregos, aquecimento de determinados ramos por utilização de mão de obra qualificada do retornado. (Fácil)

Questão 6

Por um lado fica claro o descontentamento de alguns parlamentares com o domínio exercido pela Rússia no território ucraniano, conforme na época do Pacto de Varsóvia. Ao mesmo tempo, a Rússia se ressentiu da aproximação dos Estados Unidos com diversos países da região, onde o Mar Morto é de grande importância geopolítica. (Difícil)

Questão 7

Aumento do desemprego, uma vez que o capital especulativo reduz o volume de capital produtivo, ao longo da história.

Redução da arrecadação de impostos em função da queda do volume de capital produtivo.

Desestabilização da moeda nacional de diversos países, graças aos mecanismos tecnológicos e financeiros que facilitam a circulação desse capital, longe de fiscalização mais atuante. (Médio)