01) a) $T = a \cdot N + b$

$(127, 30) \Rightarrow 30 = 127a + b$ _

$(85, 20) \Rightarrow \underline{20 = 85a + b}$

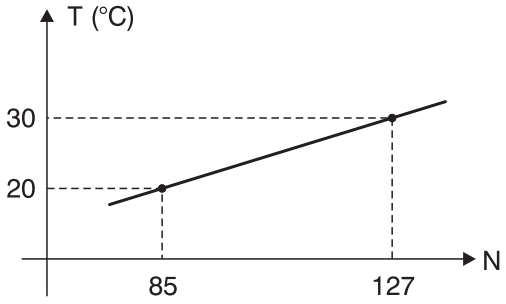
$10 = 42a + 0$

$a = \frac{5}{21} \qquad b = -\frac{5}{21}$

$T = \frac{5}{21} \cdot N - \frac{5}{21}$

b) inclinação: $m = \frac{5}{21}$

c)



d) $N = 145$

$T = \frac{5}{21} \cdot N - \frac{5}{21}$

$T = \frac{5}{21} \cdot 145 - \frac{5}{21}$

$T = \frac{720}{21}$

$T = 34{,}28\ ^{\circ}C$

02) a) $P = \frac{100000}{100 + 900 \cdot 10^{-t}}$

$P(2) = \frac{100000}{100 + 900 \cdot 10^{-2}} \Rightarrow P(2) \cong 917$ indivíduos

b) $P = \frac{100000}{100 + 900 \cdot 10^{-t}}$

Encontraremos t(P)

$100 + 900 \cdot 10^{-t} = \frac{100000}{P} \qquad \div (100)$

$1 + 9 \cdot 10^{-t} = \frac{1000}{P}$

$9 \cdot 10^{-t} = \frac{1000}{P} - 1 \Rightarrow 10^{-t} = \frac{1000 - P}{9P}$

$10^{t} = \frac{9P}{1000 - P} \Rightarrow \log 10^{t} = \log\left(\frac{9P}{1000 - P}\right)$

$t = \log\left(\frac{9P}{1000 - P}\right)$

Quando P tende a 100, o tempo tende a zero.
Quando P tende a 1000, o tempo tende ao infinito.

c) $P = 200$

$t = \log\left(\frac{9 \cdot 200}{1000 - 200}\right) \Rightarrow t = \log\left(\frac{1800}{800}\right)$

$t = \log\left(\frac{9}{4}\right) \Rightarrow t = 2 \cdot \log 3 - 2 \cdot \log 2$

$t = 2 \cdot 0{,}48 - 2 \cdot 0{,}30$

$t = 0{,}36$ anos $\Rightarrow t \cong 131$ dias

d) $P = 1000$

$t = \log\left(\frac{9 \cdot 1000}{1000 - 1000}\right)$

$t = \log\left(\frac{9000}{0}\right)$

O tempo deve tender ao infinito para que a população tenda a 1000.

03) $\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2}$

$\frac{5 \cdot 10}{277} = \frac{1 \cdot V_2}{293}$

$V_2 = 52{,}9\ cm^3$

04) a) $E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$

$E_c = \frac{5 \cdot (30)^2}{2}$

$E_c = 2250\ J$

b) $v^2 = v_o^2 + 2a\Delta x$

$(0)^2 = (30)^2 + 2(-10) \cdot h$

$20 \cdot h = 900$

$h = 45m$

$\tau_f = F \cdot d \cdot \cos\theta$

$\tau_p = 50 \cdot 45 \cdot \cos 180$

$\tau_p = -2250\ J$

c) $\Delta E_p = E_{pf} - E_{pi}$

$\Delta E_p = 2250 - 0$

$\Delta E_p = 2250J$

d) $\Delta E_p = E_{pf} - E_{pi}$

$\Delta E_p = 0 - 2250$

$\Delta E_p = -2250\ J$

e) h = 45 m (item B)

05) a) $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$

b) $HNO_3 \rightarrow$ ácido nítrico
$HNO_2 \rightarrow$ ácido nitroso

c) $SO_2 \rightarrow$ dióxido de enxofre
$SO_3 \rightarrow$ trióxido de enxofre
$NO \rightarrow$ monóxido de nitrogênio
$NO_2 \rightarrow$ dióxido de nitrogênio

d) $pH = -\log [H^+]$
$pH = -\log (1 \times 10^{-3}) \rightarrow pH = 3$

06) a) Ânodo – $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq.)} + 2e^-$
Cátodo – $HgO_{(s)} + H_2O_{(\ell)} + 2e^- \rightarrow Hg_{(\ell)} + 2\ OH^-_{(aq.)}$

b) $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq.)} + \cancel{2e^-}$

$HgO_{(s)} + H_2O_{(\ell)} + \cancel{2e^-} \rightarrow Hg_{(\ell)} + 2\ OH^-_{(aq.)}$

$Zn_{(s)} + HgO_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq.)} + Hg_{(\ell)} + 2\ OH^-_{(aq.)}$

c) Os elétrons partem do eletrodo de zinco que está oxidando-se.