

1)

Dados Utilizados:

Massa: 98 Kg

Atrito estático: 0,98

Coefficiente de Atrito: 0,50

Gravidade: 10 m/s²

A)

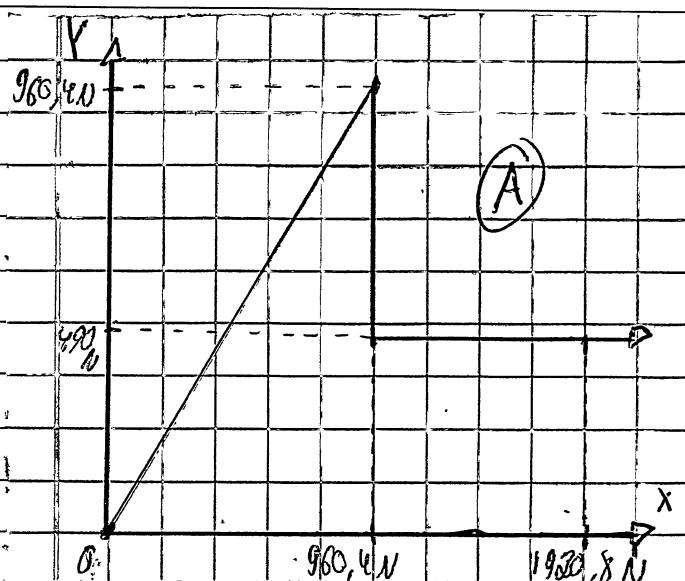
$$\text{Força normal} = M \cdot G = 98 \cdot 10 = 980 \text{ N}$$

$$\text{Força de atrito estático máximo} = 980 \cdot 0,98 = 960,4 \text{ N}$$

$$\text{Força de atrito cinético} = 980 \cdot 0,50 = 490 \text{ N}$$

Y no gráfico = Força de Atrito

X no gráfico = Força aplicada

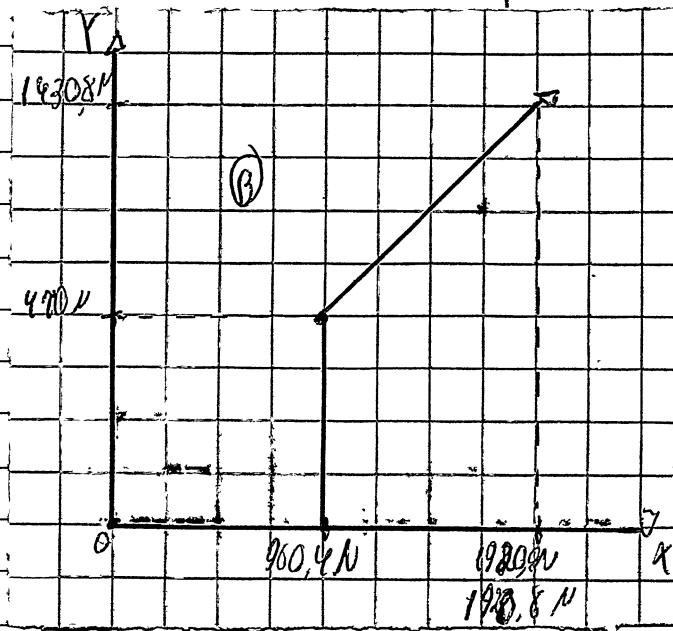


B)

$$\text{Força resultante} = F_{\text{aplicado}} - F_{\text{atrito}}$$

X no gráfico = Força Aplicada

Y no gráfico = Força resultante

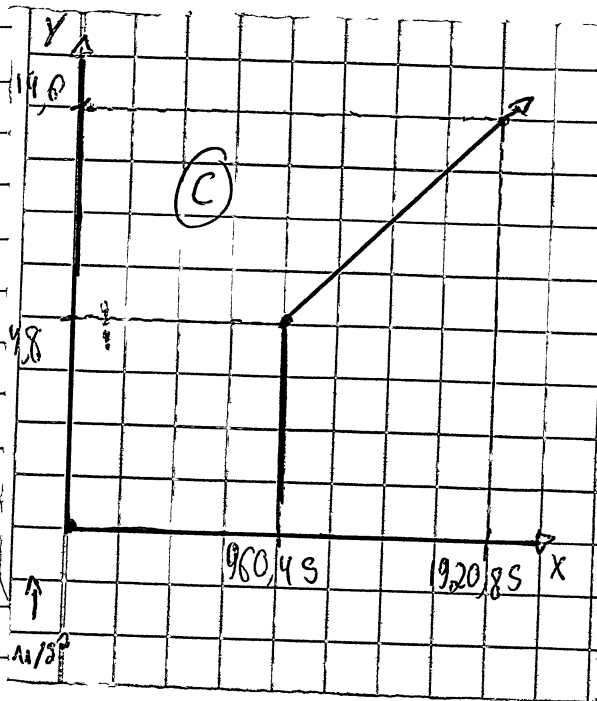


c)

aceleração = Torção resultante / massa

X = Torção

Y = Aceleração (m/s^2)



③

(desafio)

Calcular a velocidade = área do trapézio = $\frac{(b+B) \cdot h}{2}$

$$\frac{(4,8 + 14,8) \cdot 980,4}{2} = \frac{194 \cdot 980,4}{2} = 9315,9 \text{ m/s}$$

Para desenhar o gráfico você precisa pagar no min 3 resultados, vou fazer com 5

4,8 = min aceleração

$$\begin{aligned} 1^\circ &= 1000 & 4^\circ &= 1600 \\ 2^\circ &= 1200 & 5^\circ &= 1800 \\ 3^\circ &= 1400 \end{aligned}$$

$$1^\circ = 1000 - 490 = 510 \text{ N} \rightarrow \frac{510}{98} = 5,2 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{(4,8 + 5,2) \cdot 99,6}{2} = 198$$

$$\frac{1000 - 980,4}{99,6}$$

$$2^\circ = 1200 - 490 = 710 \text{ N} \rightarrow \frac{710}{98} = 7,25 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{1200 - 980,4}{99,6}$$

$$\frac{(4,8 + 7,25) \cdot 239,6}{2} = 1443,59$$

$$3^\circ = 1400 - 490 = 910 \text{ N} \rightarrow \frac{910}{98} = 9,29 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{1400 - 980,4}{99,6}$$

$$\frac{(4,8 + 9,29) \cdot 439,6}{2} = 3096,98$$

$$4^\circ = 1600 - 490 = 1110 \text{ N} \rightarrow \frac{1110}{98} = 11,33 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{1600 - 980,4}{99,6}$$

$$\frac{(4,8 + 11,33) \cdot 839,6}{2} = 5158,37$$

$$5^\circ = 1800 - 490 = 1310 \text{ N} \rightarrow \frac{1310}{98} = 13,34 \text{ m/s}^2$$

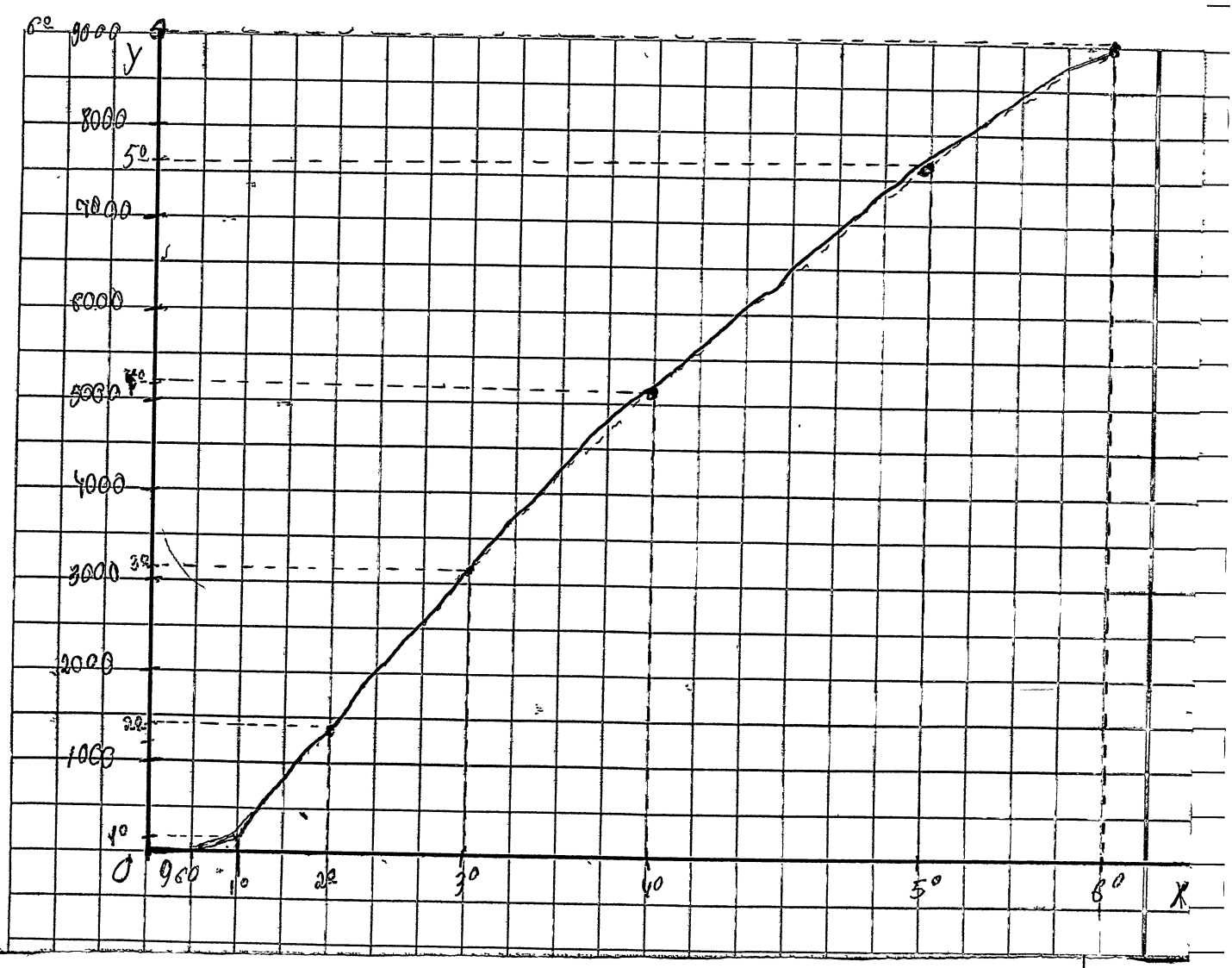
$$\frac{1800 - 980,4}{99,6}$$

$$\frac{(4,8 + 13,34) \cdot 839,6}{2} = 7613,17$$

~~(Dados Polinomial A)~~

$1^o = 198$	$4^o = 5158,37$
$2^o = 1443,59$	$5^o = 7615,17$
$3^o = 3096,98$	$6^o = 9315,9$

Eixo X = Tempo
Eixo Y = Velocidade



Exercício

A) Para resolver eu utilizei o cálculo para achar a força normal. (mesmo caso vai ser igual ao peso)

Cálculo: massa \cdot gravidade = F_n \therefore Peso (sistema de medidas é o N que indica força)

Dado a força, podemos calcular o atrito cinético e o atrito estático máximo.

Cálculos: Força de atrito cinético = Força \cdot coeficiente μ_c
Força de atrito estático = Força \cdot coeficiente μ_e

Gráfico:

Dado que a força de atrito estático tem um máximo não conseguimos pensar no seguinte. O bloco vai sofrer com a força de atrito estático até quando essa força não dá conta de manter o bloco parado então vai passar para a força de atrito cinético e irá manter isto que passa de ter uma força aplicada no bloco.

B) Utilizei a fórmula da força resultante e a da força normal.

Cálculo: Força resultante = Força - Força de atrito

Gráfico

A força resultante será 0N enquanto a força não for 960,43, após chegar nos 960,43 o ~~(a resultante)~~ força vai in dando para os 470N pois a força estática resistirá

de ser aplicada no bloco permitindo esse "salto".

c) Utilizar a fórmula da aceleração e a força.

Cálculo: $\text{Aceleração} = \text{Força} / \text{massa}$.

Gráficos:

Utiliza-se o mesmo pensamento do B que quando é atingido o ponto máximo do atrito estático, nós vamos começar a ter aceleração no bloco.

d) Apesar de ter dado errado eu coloquei pelo tentati-
vo. Utilizei a fórmula do área do trapézio para achar
a velocidade. (Tive que fazer 5 cálculos com tempos di-
ferentes para pagar o valor da parábola)

Cálculo: $\frac{(A + B)}{2} \text{ altura} = \text{área do trapézio} : \text{velocidade}$

A = gráfico (diferença nos Y = 48)

B = tempo que está sendo calculado

altura = tempo - atrito estático max