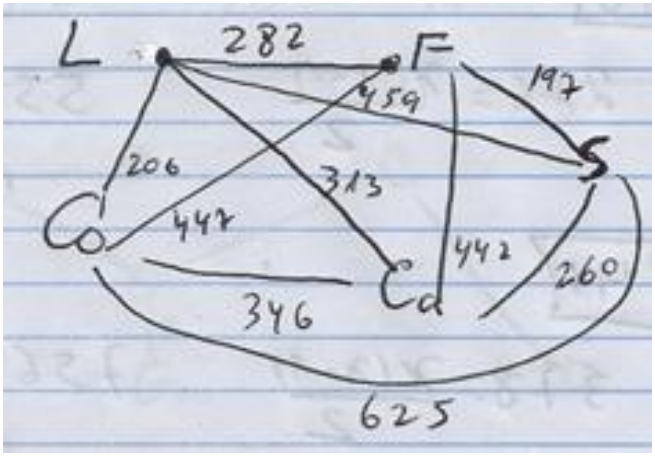
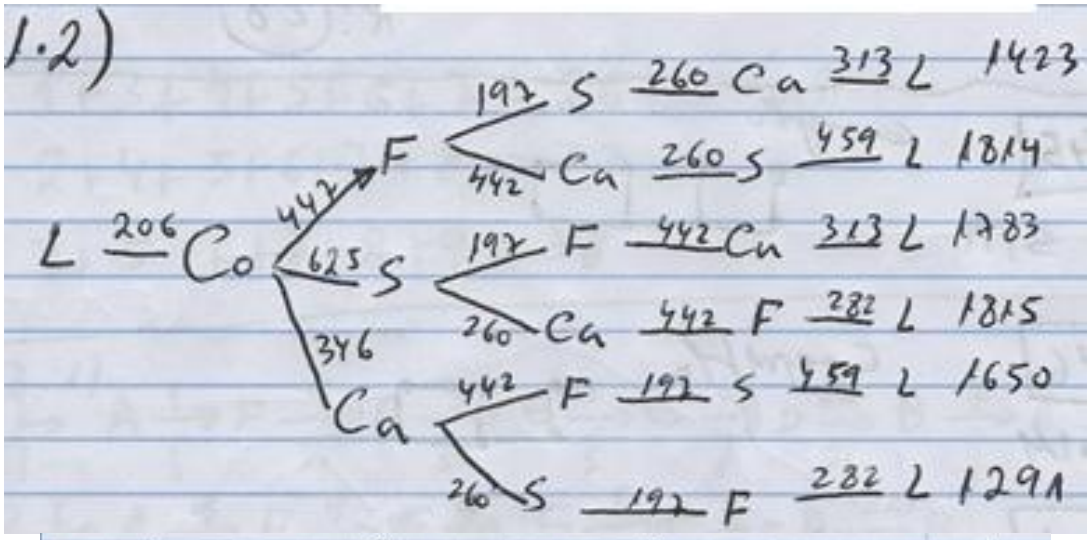
Resolução do trabalho MACS novembro 2026 11º 42

1.1)



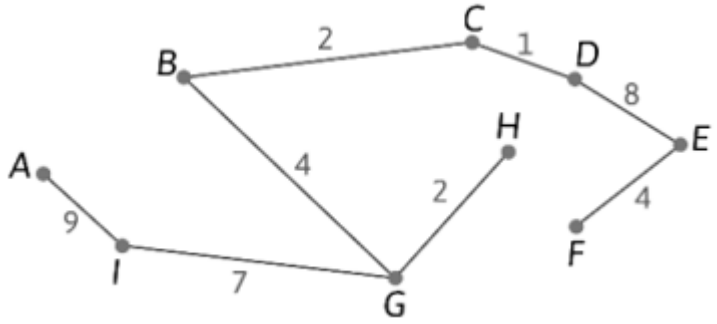
1.2) São ao todo seis circuitos :



O António não tem razão, pois o caminho mais curto é $L \to Co \to Ca \to S \to F \to L$ (1291) que não corresponde à ideia do António.

2) Ordenação:

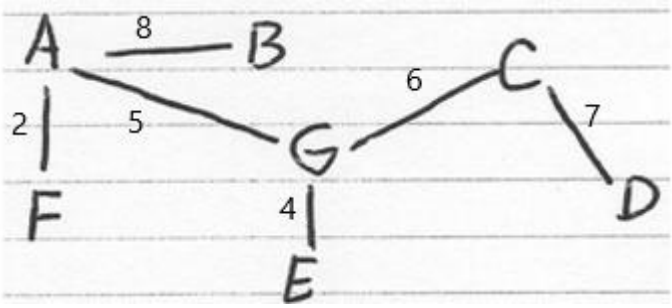
$C \underset{1}{\to} D$; $B \underset{2}{\to} C$; $G \underset{2}{\to} H$; $B \underset{4}{\to} G$; $E \underset{4}{\to} F$; $C \underset{6}{\to} H$; $D \underset{7}{\to} H$; $I \underset{7}{\to} G$; $D \underset{8}{\to} E$; $G \underset{8}{\to} F$; $A \underset{9}{\to} I$; $A \underset{10}{\to} B$; $D \underset{11}{\to} F$; $B \underset{14}{\to} I$;



Comprimento: 9+7+4+2+2+1+8+4=37

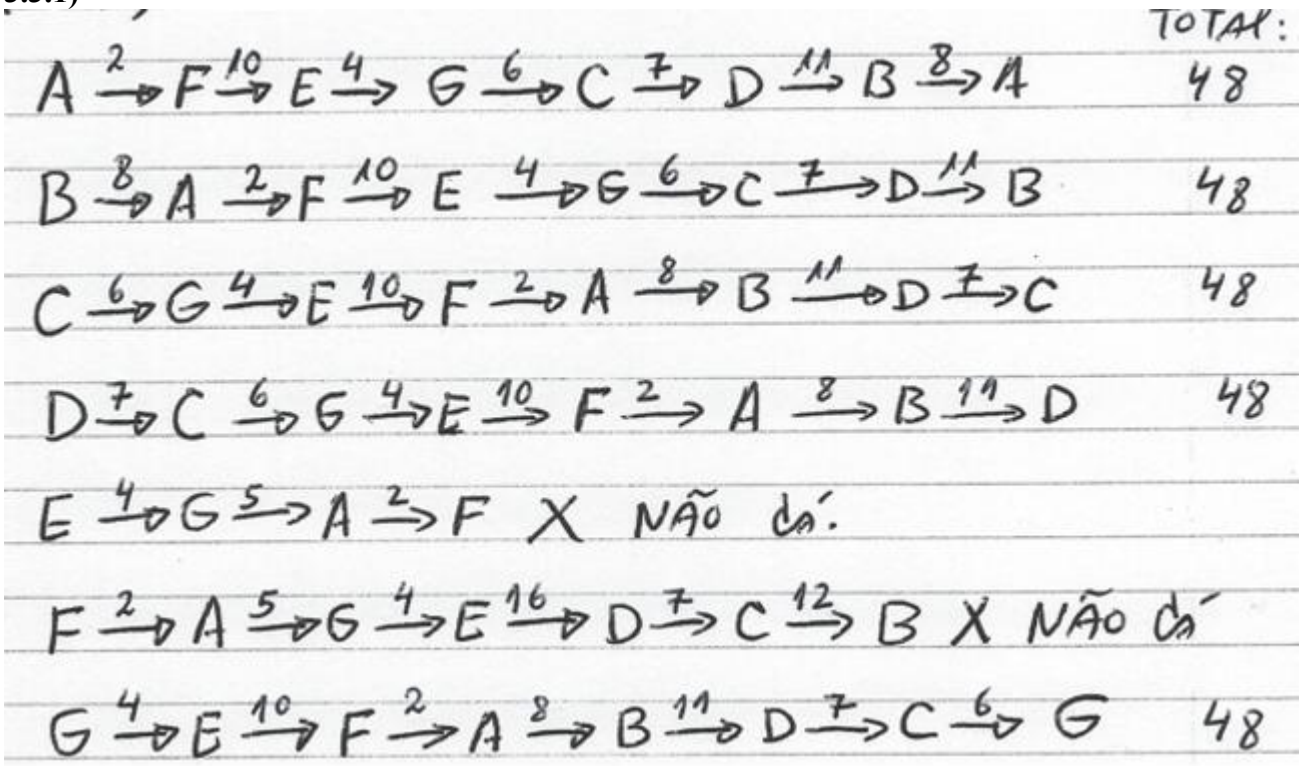
3.1) Sim, é possível.
Trata-se de um trajeto euleriano.
O grafo é conexo e existem exatamente dois vértices com grau ímpar: C e D.
Exemplo: C→ D→ B→ G→ C→ B→ A→ G→ E→ A→ F→ E→ D
Total: 108

3.2) Começamos num vértice qualquer, por exemplo A, ligamos ao mais próximo, que é AF(2), o seguinte é o AG (5) e depois GE (4), o GC (6), o CD (7) e por fim AB(8)



Total 2+4+5+6+7+8= 32

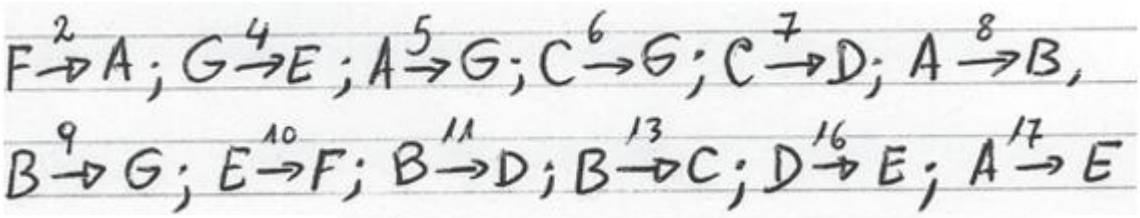
3.3.1)

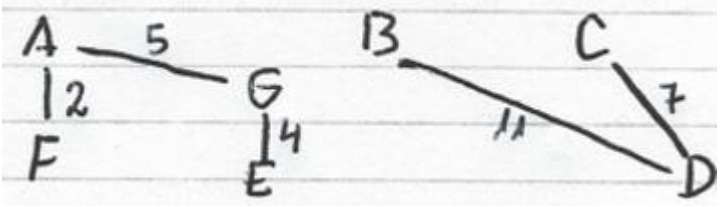


Todos têm distância mínima, exceto os iniciados em E e F, que não dá para aplicar o algoritmo.

3.3.2)

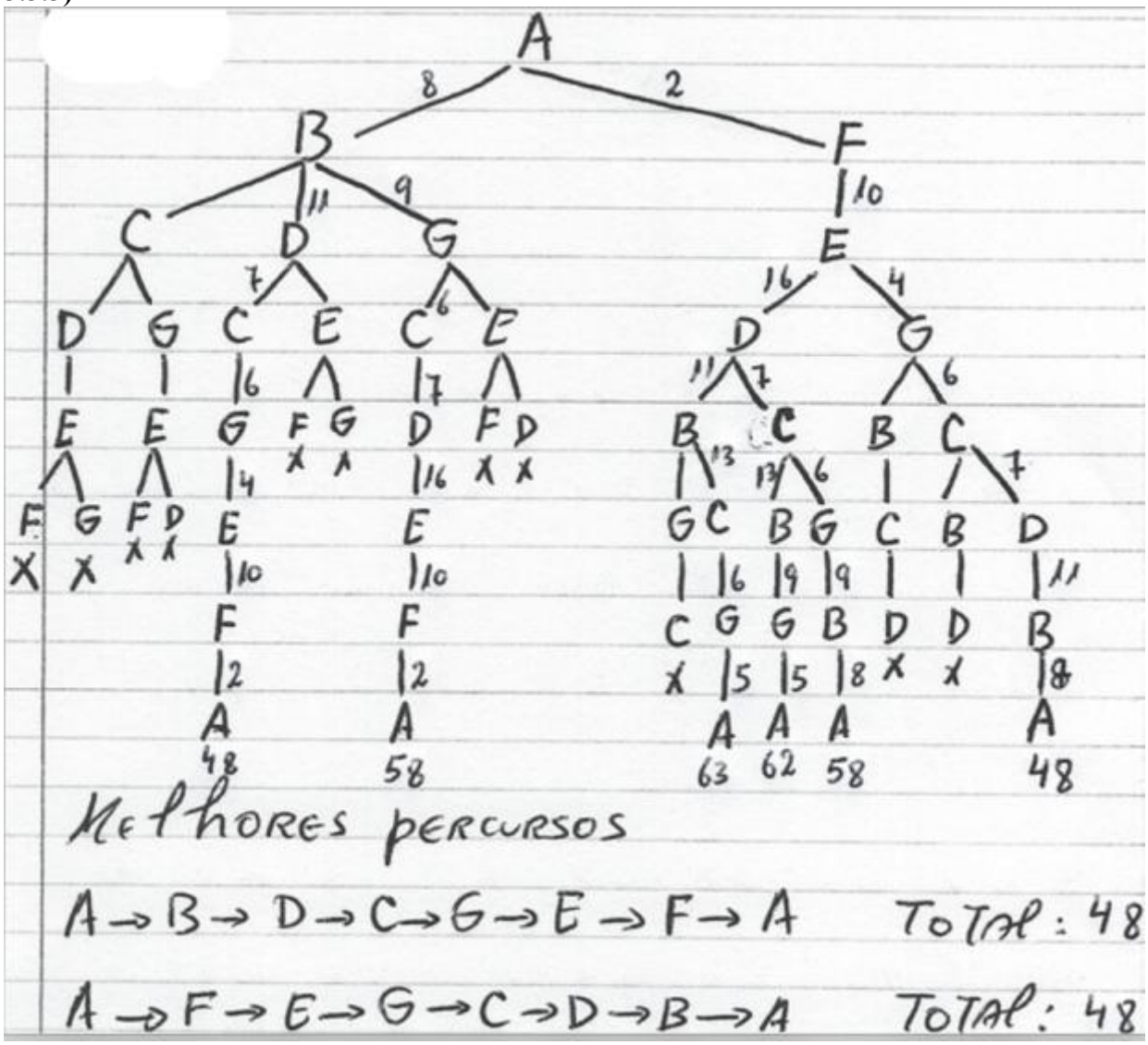
1º Ordenamos as arestas:



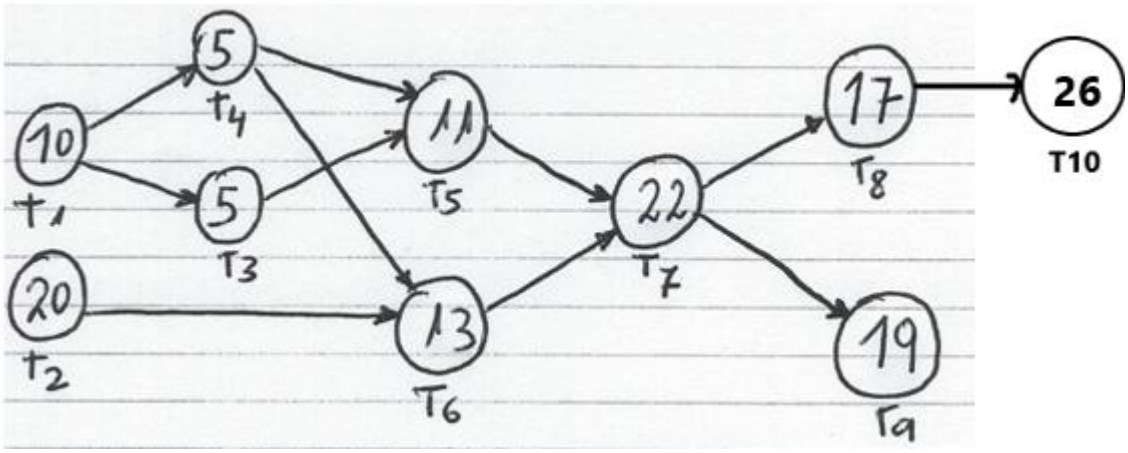


Este método não é aplicável a este grafo.

3.3.3)



4)



$T_6=T_5+2$
$T_9=T_8+2$
$T_7+T_9=41$
$T_7=T_9+3$
$T_{10}=2\times T_6$

$T_7+T_9=41 \Leftrightarrow T_9+3+T_9=41 \Leftrightarrow 2T_9=38 \Leftrightarrow \mathbf{T_9=19}$ logo $T_7=19+3=22 \Leftrightarrow \mathbf{T_7=22}$
e também $T_9=T_8+2 \Leftrightarrow T_8=T_9-2 \Leftrightarrow T_8=19-2=17 \Leftrightarrow \mathbf{T_8=17}$

O caminho crítico é $T_2 \rightarrow T_6 \rightarrow T_7 \rightarrow T_8 \rightarrow T_{10}$, logo :

$20+T6+22+17+2T6=98 \Leftrightarrow 20+T_6+22+17+2T_6=98 \Leftrightarrow 3T_6+59=98 \Leftrightarrow 3T_6=98-59 \Leftrightarrow 3T_6=39 \Leftrightarrow \mathbf{T_6=13}$ e também $T_6=T_5+2 \Leftrightarrow 13=T_5+2 \Leftrightarrow T_5=13-2 \Leftrightarrow \mathbf{T_5= 11}$.
Temos ainda: $T_{10}=2T_6 \Leftrightarrow T_{10}=2\times 13 \Leftrightarrow \mathbf{T_{10}=26}$

Resposta: $T_5=11$; $T_6=13$; $T_7=22$; $T_8=17$; $T_9=19$ e $T_{10}=26$