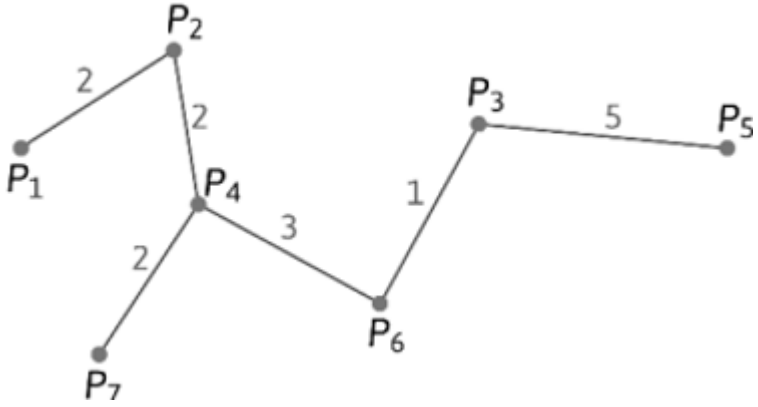
Resolução do trabalho MACS Novembro 2026 11º 40

1) C→ R→ E→A→G→ F → C Total 3718

2) Ordenação:

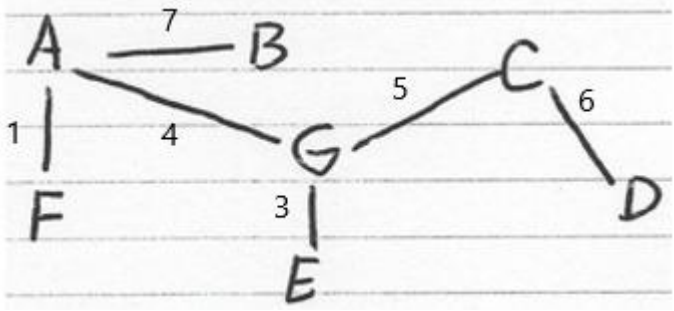
$P3 \underset{1}{\rightarrow} P6$; $P1 \underset{2}{\rightarrow} P2$; $P2 \underset{2}{\rightarrow} P4$; $P4 \underset{2}{\rightarrow} P7$; $P4 \underset{3}{\rightarrow} P6$; $P1 \underset{4}{\rightarrow} P7$; $P3 \underset{4}{\rightarrow} P4$; $P6 \underset{4}{\rightarrow} P7$; $P1 \underset{5}{\rightarrow} P4$; $P3 \underset{5}{\rightarrow} P5$; $P3 \underset{1}{\rightarrow} P6$; $P2 \underset{7}{\rightarrow} P3$; $P5 \underset{7}{\rightarrow} P6$



Comprimento: 2+2+2+3+1+5=15 quilómetros

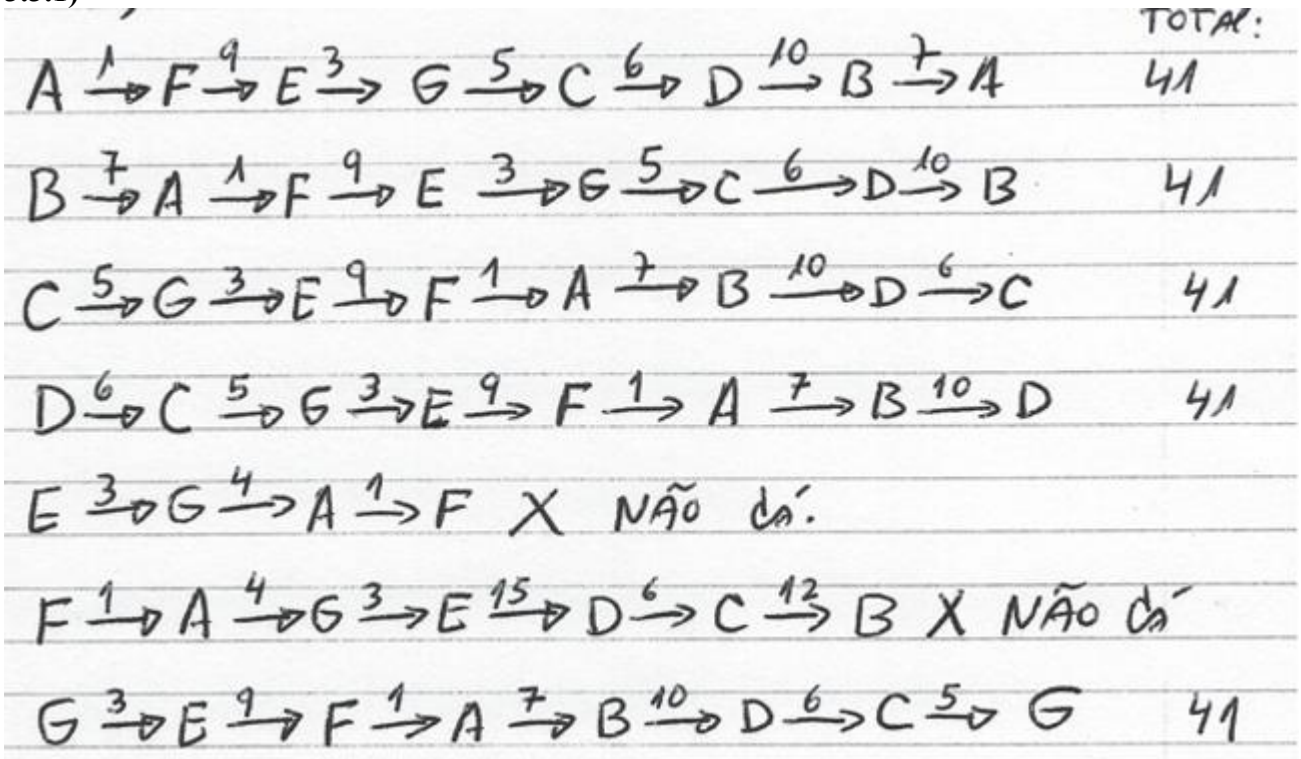
3.1) Sim, é possível.
Trata-se de um trajeto euleriano.
O grafo é conexo e existem exatamente dois vértices com grau ímpar: C e D.
Exemplo: C→ D→ B→ G→ C→ B→ A→ G→ E→ A→ F→ E→ D
Total: 96

3.2) Começamos num vértice qualquer, por exemplo A, ligamos ao mais próximo, que é AF(1), o seguinte é o AG (4) e depois GE (3), o GC (5), o CD (6) e por fim AB(7)



Total_ 1+3+4+5+6+7= 26

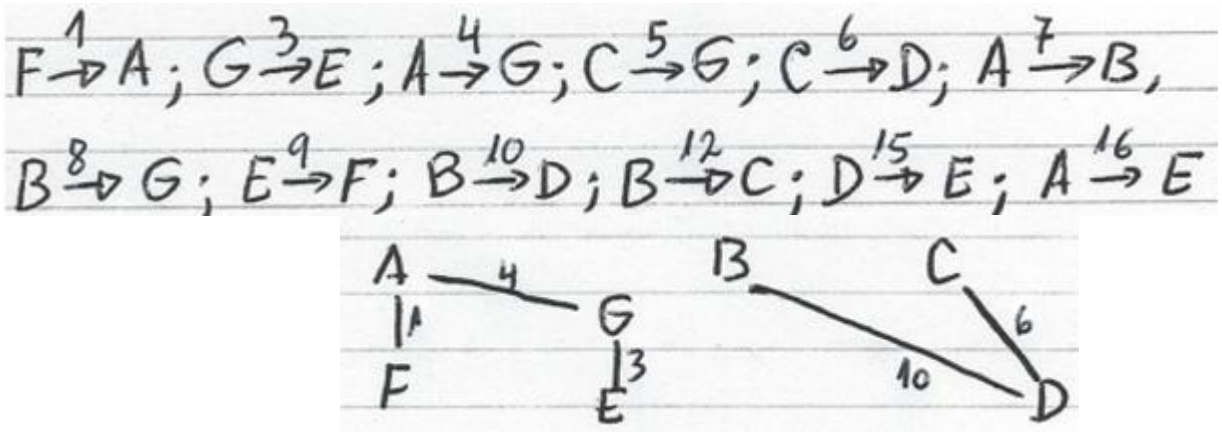
3.3.1)



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

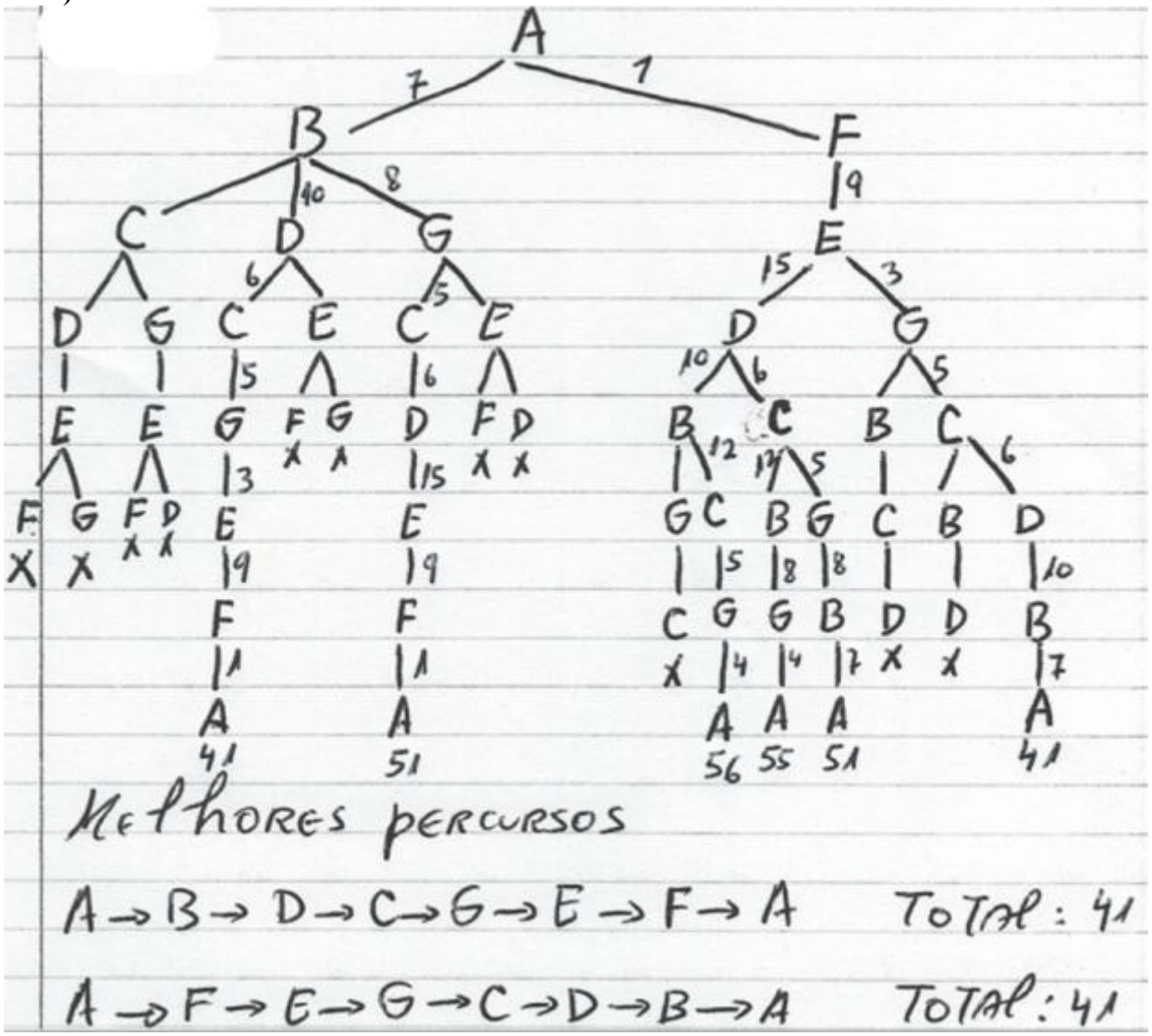
3.3.2)

1º Ordenamos as arestas:

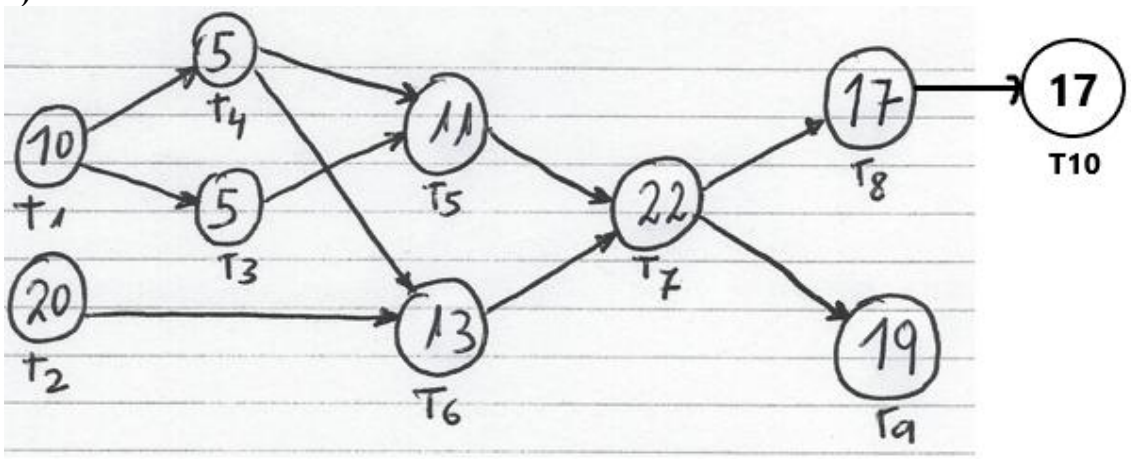


Este método não é aplicável a este grafo.

3.3.3)



4)



$T_6=T_5+2$
$T_9=T_8+2$
$T_7+T_9=41$

$T_7=T_9+3$
$T_{10}=T_6+4$

$T_7+T_9=41 \Leftrightarrow T_9+3+T_9=41 \Leftrightarrow 2T_9=38 \Leftrightarrow \mathbf{T_9=19}$ 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 :

$20+T6+22+17+T6+4=89 \Leftrightarrow 20+T_6+22+17+T_6+4=89 \Leftrightarrow 2T_6+63=89 \Leftrightarrow 2T_6=89-63 \Leftrightarrow 2T_6=26 \Leftrightarrow \mathbf{T_6=13}$ e também $T_6=T_5+2 \Leftrightarrow 13=T_5+2 \Leftrightarrow T_5=13-2 \Leftrightarrow \mathbf{T_5= 11}$.
Temos ainda: $T_{10}=T_6+4 \Leftrightarrow T_{10}=13+4 \Leftrightarrow \mathbf{T_{10}=17}$

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