Problem: 給定一無向連通圖 $G=(V,E)$，求其最小的 edge cover 為 $G'=(V,E')$
其中 $E' \subseteq E$ 且 $\forall u \in V, \exists (a,b) \in E' \longrightarrow a=u$ or $b=u$

idea: 解 edge cover 問題可化作求 maximal matching 解決
可以利用下面之性質得到 Algorithm
$\because$ maximum matching $\subseteq$ minimal edge cover，記作 $E_M \subseteq E_C$
而 $G_M=(V_M, E_M)$，其中 $\forall e \in E_M$, e為 matched edge
①. $\forall u \in V-V_M$, u 必定會被 E_M 中的某个 edge 所 cover，否則必可得更大的 E_M
②. $\forall e \in E_M$, e cover 2 vertex
$\forall e \in E_C - E_M$, e cover 1 vertex

可利用 Gallai's theorem 知，求 minimum edge cover 等價於求 G 上之 maximum matching
$\because |E'| + |E_M| = |V|$ 即可得 $|E'|$
又 maximum matching 為 poly-time soulable
Algorithm 如下： minimum_edge_cover(G)
1. 確認 G 上有無 isolated vertex，若有 return "無 edge cover" $\Rightarrow O(|V|+|E|)$
2. G 上求 maximum matching $\Rightarrow O(|V|^4)$
3. return $|V|-|E|$