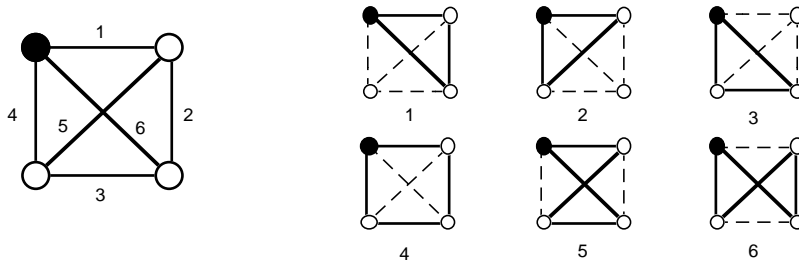


1.69 ESERCIZIO. Si assegnino costi arbitrari a ciascuno dei 6 circuiti della figura 1.26 e si risolva il corrispondente problema di set covering. Si risolva nuovamente rilassando il vincolo  $x \in \{0, 1\}^6$  in  $x \in [0, 1]^6$ .



SOLUZIONE. Si assegni ad esempio il costo di ogni circuito pari al suo numero di archi. Usando i circuiti 4 e 5 si coprono tutti gli archi con costo 8. Siccome con 3 circuiti il costo è almeno 9, tale copertura è ottima.

Rilassando il vincolo, si noti che ogni arco compare in esattamente due circuiti di 4 archi. Quindi se ogni arco può essere scelto  $1/2$  volte, si ottiene una copertura virtuale di costo 6 (la soluzione è  $x_1 = x_2 = x_3 = 0$  e  $x_4 = x_5 = x_6 = 1/2$ ). Si noti che sommando le disequazioni (si veda la matrice di pagina 19) si ottiene  $3x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 4x_5 + 4x_6 \geq 6$  e quindi la soluzione proposta è minima.