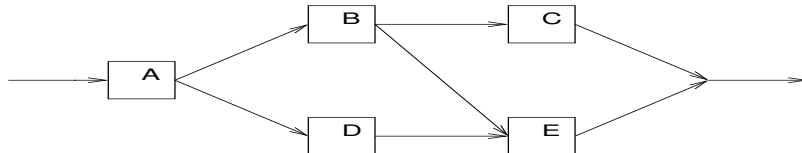


### Esercizi 3 - Probabilità condizionata ed eventi indipendenti

**Esercizio 1.** Si considero un sistema come in figura. Supponendo di conoscere la probabilità di funzionamento di ciascun sottosistema e che i sottosistemi siano indipendenti, calcolare la probabilità che il sistema funzioni.



**Esercizio 2.** Un'urna contiene  $b$  palline bianche e  $r$  palline rosse. Si estrae una pallina e se ne guarda il colore. Si reinserisce la pallina nell'urna aggiungendo due palline dello stesso colore della pallina estratta.

Questa operazione viene ripetuta quattro volte. Calcolare:

1. la probabilità che si estraggano, nell'ordine: due palline bianche e poi due palline rosse;
2. la probabilità che nelle prime due estrazioni vengano estratte una pallina bianca ed una pallina rossa.

**Esercizio 3.** Si hanno due urne. La prima contiene 4 palline bianche e 6 palline rosse. La seconda urna contiene 5 palline gialle e 5 palline verdi. Si estraggono due palline (senza reimbussolamento) dalla prima urna.

Se le due palline sono dello stesso colore, si estraggono due palline dalla seconda urna, altrimenti si estraggono quattro palline dalla seconda urna.

Calcolare la probabilità che dalla seconda urna venga estratta una ed una sola pallina gialla.

Sapendo che dalla seconda urna è stata estratta una ed una sola pallina gialla, calcolare la probabilità che dalla prima urna siano state estratte due palline bianche.

**Esercizio 4.** Si hanno due urne,  $U_1$  e  $U_2$ .  $U_1$  contiene 3 palline bianche e 7 palline rosse.  $U_2$  contiene 5 palline bianche e 5 palline rosse.

Susannina lancia due monete:

- se escono due teste estrae (senza reimbussolare) due palline da  $U_1$ ;
- se escono una testa ed una croce estrae una pallina da ciascuna urna;
- se escono due croci estrae (senza reimbussolare) due palline da  $U_2$ .

Calcolare la probabilità che Susannina estragga una pallina bianca ed una pallina rossa.

Sapendo che Susannina ha estratto una bianca ed una rossa, calcolare la probabilità che nel lancio delle monete siano uscite una testa ed una croce.