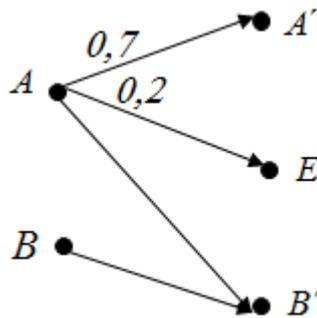


**TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN**  
PRUEBA FORMATIVA Tema-3  
(Tiempo: 40 minutos. Puntos: 10)

No escriba en las zonas con recuadro grueso

Apellidos..... Nombre..... Nº de matrícula o DNI..... Grupo..... Firma:	Nº	
	1	
	2	
	T	

**P1.-** Considerando la  $P_x(A) = p$ , para el canal de la siguiente figura se pide determinar:



- a) La entropía condicional  $H(Y|X)$ , en función de  $H_3 = -0,7 \log 0,7 - 0,2 \log 0,2 - 0,1 \log 0,1$ .
- b) La información mutua  $I(X;Y)$ .
- c) La capacidad del canal, para el caso en que  $p = 1$ .

---

(5 puntos)

**P2.-** Sea un canal discreto sin memoria cuyas variables aleatorias de entrada y salida son  $X$  e  $Y$ , respectivamente, y cuyos alfabetos son  $A_X = A_Y = \{0,1,2\}$ . Las probabilidades condicionadas  $P(Y|X)$  están dadas por:  $P(0|0)=0,6$ ;  $P(2|0)=0$ ;  $P(0|1)=0$ ;  $P(2|1)=0,4$ ;  $P(1|2)=0$ ;  $P(2|2)=0,6$ . Calcular la capacidad del canal.

---

(5 puntos)