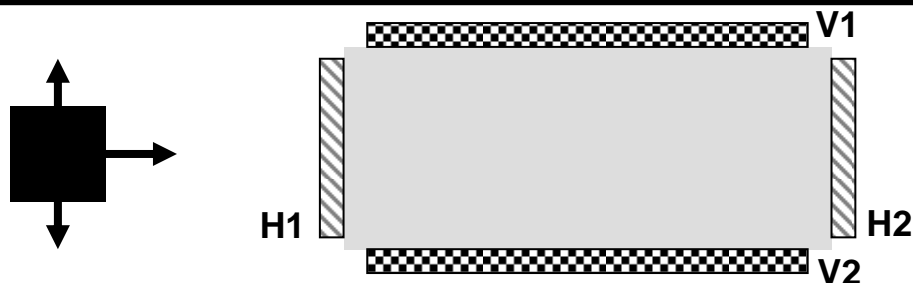


## ESERCIZIO 2, pagina 1

Durante la produzione di pezzi meccanici di forma quadrata identici a quelli indicati in figura è prevista una fase di verniciatura. A tal fine, lungo il nastro trasportatore, sono presenti quattro sensori **H1**, **H2**, **V1** e **V2** che rilevano (segnale logico 1) se un oggetto è presente nella propria area di rilevamento (indicata con linee tratteggiate per **H1** e **H2** e quadrettate per **V1** e **V2**).



A causa di possibili **variazioni nel posizionamento del pezzo meccanico durante l'intera fase di transito nella regione indicata in figura** si desidera attivare, mediante l'uscita **A** di una RSA, gli ugelli che immettono vernice nell'area indicata in grigio esclusivamente se il pezzo meccanico è **completamente all'interno dell'area indicata in grigio**.

**DOMANDA N.1 (PUNTI 1)** – Indicare come, a partire dai quattro segnali di ingresso **H1**, **H2**, **V1** e **V2**, sia possibile generare due segnali **H** e **V** che indicano (rispettivamente) se il pezzo meccanico in fase di verniciatura è nell'area di rilevamento di uno dei due sensori **H1** o **H2** (risp. **V1** o **V2**).

**DOMANDA N.2 (PUNTI 3)** – Individuare il grafo degli stati della RSA che attiva la verniciatura (uscita **A**) in funzione degli ingressi **H** e **V** esclusivamente quando il pezzo è completamente all'interno dell'area indicata in grigio. Si faccia l'ipotesi che i due segnali di ingresso **H** e **V** non possano mai cambiare contemporaneamente, che il nastro trasportatore non inverta mai la direzione indicata in figura e che possa essere presente sempre al più un solo pezzo nell'area di rilevamento dei sensori.

## ESERCIZIO 2, pagina 2

**DOMANDA N.3 (PUNTI 2)** –Tracciare la tabella di flusso secondo il modello di Mealy ed individuare la tabella di flusso dell'automa minimo a 4 stati.

s	H V			
	00	01	11	10
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

$s^*, A$

classe	s	H V			
		00	01	11	10
{ }					
{ }					
{ }					
{ }					

$s^*, A$

**DOMANDA N.4 (PUNTI 1)** – Individuare una codifica priva di corse critiche per l'automa minimo e tracciare la conseguente tabella delle transizioni.

s	$y_1y_0$	H V			
		00	01	11	10

$Y_1Y_0, A$

**DOMANDA N.5 (PUNTI 3)** – Ricavare l'espressione minima PS delle variabili di stato  $Y_1$  e  $Y_0$ .

$y_1y_0$	H V			
	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

$Y_1$

$y_1y_0$	H V			
	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

$Y_0$

$Y_1 =$

$Y_0 =$