

**Industri Teknologia I --- EBAZPENAK**  
**Lurrun-makinak eta pneumatika**

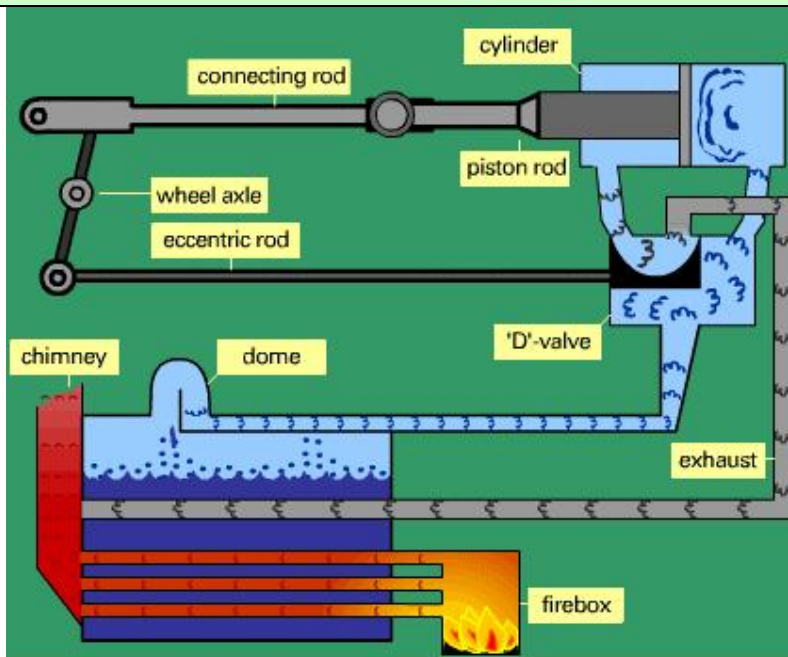
Izena

Kurtsoa

**1 Beheko eskemaren laguntzaz, deskribatu Stephenson-en makinaren funtzionamendua.**  
PUNTUAZIOA: 1 PUNTU

Elementuak:

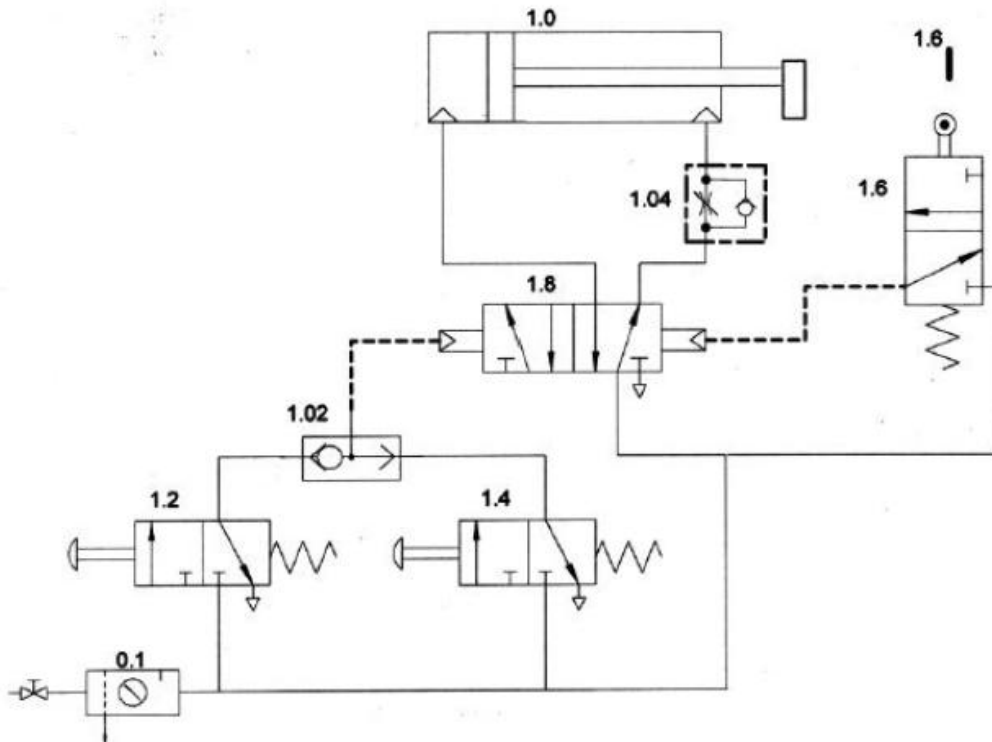
**zilindroa** (cylinder)  
**pistoa**  
**biela** (connecting rod)  
**barra eszentrikoa** (eccentric rod)  
**pistoiaren barra** (piston rod)  
**balbula** (valve)  
**tximinia** (chimney)  
**ihesa** (exhaust)  
**kupula** (dome)



IDEIA NAGUSIAK, DESKRIBAPENA EGITERAKOAN

- Galdarak ura berotu egiten du eta lurruna sortzen da. Lurrunak mugituko du pistoa eta pistoiak, aldi berean, kurpilari lotutako mekanismoak mugituko ditu
- Irudian agertzen den egoeran, lurruna eskuinetik sartzen da zilindroan, pistoa ezkereruntz bultzatzen du eta beste aldeko lurruna balbula eta ihes-hoditik kanpora doa. Tximinian, konbustioko gasekin bat egiten du kanpoko bidean
- Pistoa ezkerrean mugitzean, mekanismoak balbula eskuineruntz bultzatzen du
- Balbula eskuinean dagoenean, lurruna ezkerretik sartuko da eta pistoa eskuineruntz bultzatuko du. Zilindrokoaren eskuin aldeko gasa ihes-hoditik kanpora doa.
- Ziklo honen ondorioz pistoa ezkereruntz eta eskuineruntz mugitzen da eta berarekin loturiko mekanismoari (kurpila barne) transmitituko dio mugimendua.

- 2 Beheko zirkuitu pneumatikoan, ondokoa adierazi:
- a) Elementu hauen deskribapenak: 1.02; 1.04; 1.2 eta 1.8 (1 PUNTU)
- b) Zirkuituaren funtzionamendua (2 PUNTU)
- PUNTUAZIOA: 3 PUNTU



#### Elementuen deskribapenak

1.02: "OR" / "EDO" balbula

1.04: Emaria kontrolatzeko balbula

1.2: 3/2 balbula. Agintea: pultsadorea. Itzulera: malgukia.

1.8: 5/2 balbula. Aginte eta itzulera pneumatikoa.

#### Zirkuituaren funtzionamendua

**Hasieran:** Aire konprimitua eskuinetik sartzen da. Zurtoina sartuta egongo da.

**1.2 edo 1.4 balbula sakatzean:** "EDO" balbulatik aire konprimitua pasatzen da eta 5/2 balbularen lan-posizioa aldatu egingo da. Ondorioz, aire konprimitua ezkerretik azkar sartuko da eta zurtoina kanpora aterako da.

**Zurtoinak 1.6 balbula jotzean:** 1.6 balbularen lan-posizioa aldatu egiten da eta 5/2 balbularen lan-posizioa berriro aldatuko da, hasierako posiziora itzuliz. Ondorioz, aire konprimitua eskuinetik sartuko da pixkanaka eta zurtoina astiro sartuko da barrura.



**4** Beheko zilindroaren ezaugarriak kontuan harturik, kalkulatu:  
**a) emaria (L/ min-tan) (1 PUNTU)**  
**b) potentzia (ZP-tan) (1 PUNTU)**  
**PUNTUAZIOA: 2 PUNTU**



DATUAK:

**Zilindroaren diametroa:** 80 mm

**Ibiltartea:** 150 mm

**Eragiketa:** sartu-atera ziklo bakoitza 4 segundutan burutzen du

**Aire konprimituaren presioa:** 9 atm

**Emaria**

$$q = \frac{V}{t} = \frac{\pi \frac{(0,8 \text{ dm})^2}{4} 1,5 \text{ dm}}{4 \text{ s}} \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \frac{1 \text{ L}}{1 \text{ dm}^3} = 11,3 \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

**Potentzia**

$$P = p \cdot q = \left( (9 \text{ atm} - 1 \text{ atm}) \frac{1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}}{1 \text{ atm}} \right) \left( 11,3 \frac{\text{L}}{\text{min}} \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} \right) = 152,63 \text{ W}$$

$$P = 152,63 \text{ W} \frac{1 \text{ ZP}}{736 \text{ W}} = 0,207 \text{ ZP}$$