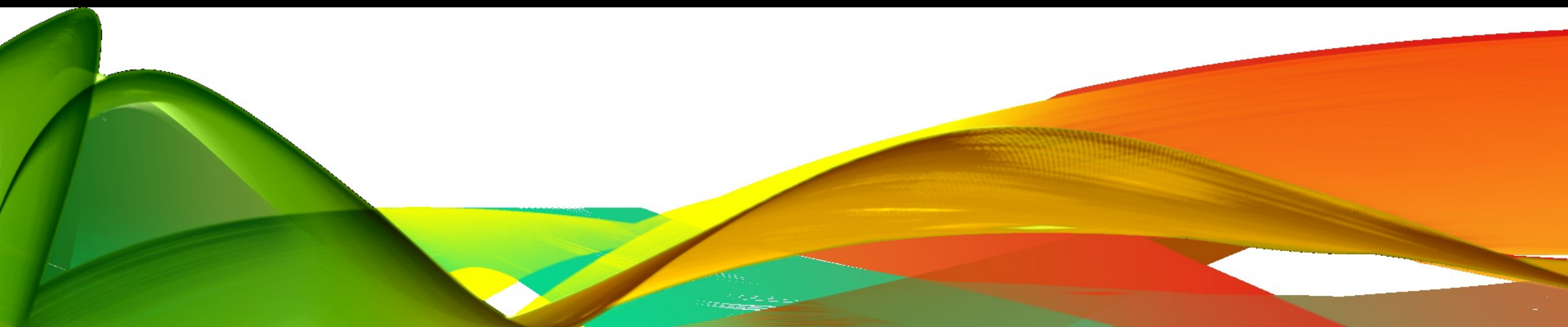




# APLICAȚII SENZOR HALL

- Lică Robert
- Neațu Remus
- Nichita Radu
- Olaru Cristian

Profesori Coordonatori:  
Prof. dr. ing. Gabriela Ciuprina  
As. drd.ing. Mihai Popescu



# CUPRINS

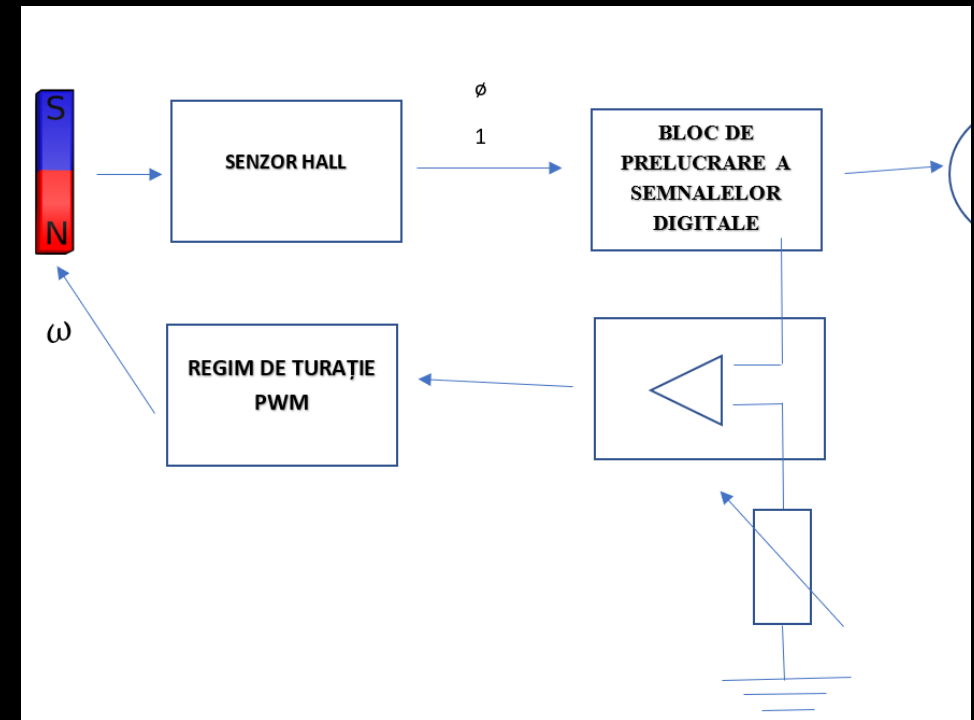
- Introducere
- Principiul de funcționare al Senzorului Hall
- Schema dispozitivului
- Concluzii

THINK  
OUTSIDE  
THE

BOX

# INTRODUCERE

- Obiectiv: realizarea unui sistem capabil să preia date de la un senzor Hall (echipat cu un comparator reglabil) pentru a comanda viteza de rotație a motorului.



# ELECTRICAL APARTS



- Efectul Hall a fost descoperit experimental de Edwin Hall în 1879;
- În timpul experimentelor lui Hall, curentul electric era considerat a fi un fluid continuu, nu o colecție de particule elementare discrete;
- Descoperirea nu ar fi fost posibilă fără legea lui Amperé din 1823.

# SENZOR HALL

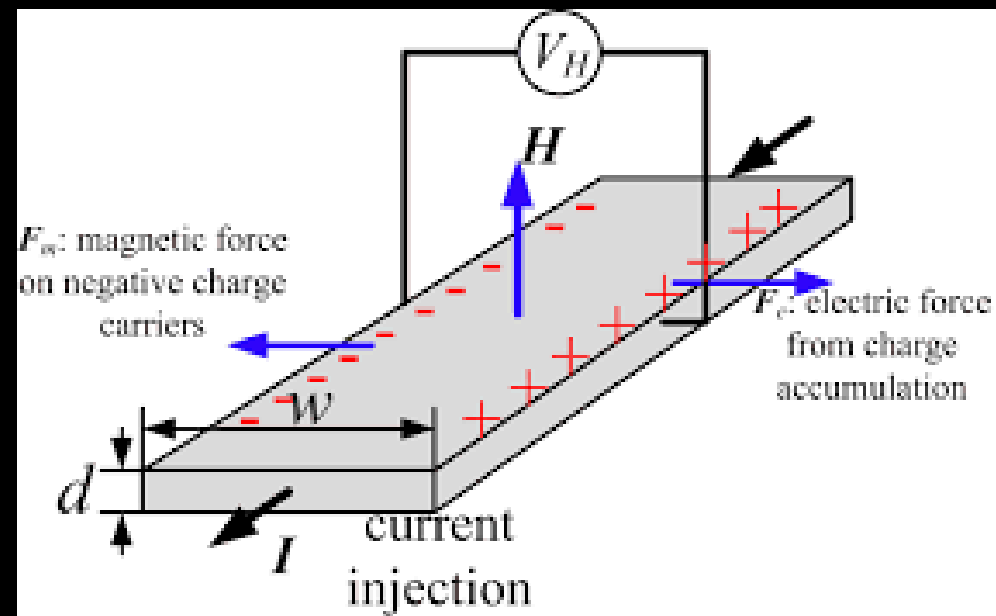
- Senzorul Hall este un dispozitiv care este folosit pentru a măsura intensitatea câmpului magnetic.
- Utilizare:
  1. senzori de apropiere,
  2. poziționare, detectare a vitezei
  3. în aplicații de detectare a curentului electric
  4. Tastatură
  5. Imprimantă
  6. Arme de paintball



SENZOR

# FUNȚIONARE

- În prezența unui câmp magnetic  $H$  va apărea o forță Lorenz ( $F_m$ ) care va determina purtătorii de sarcină negativă să se deplaseze către una din fețele paralelipipedului;
- Una din fețele paralelipipedului va acumula sarcină negativă, iar fața opusă sarcină pozitivă;
- Câmpul electric generat de acestea va produce o tensiune la bornele celor 2 fețe opuse ( $V_H$ ), numită tensiune Hall.

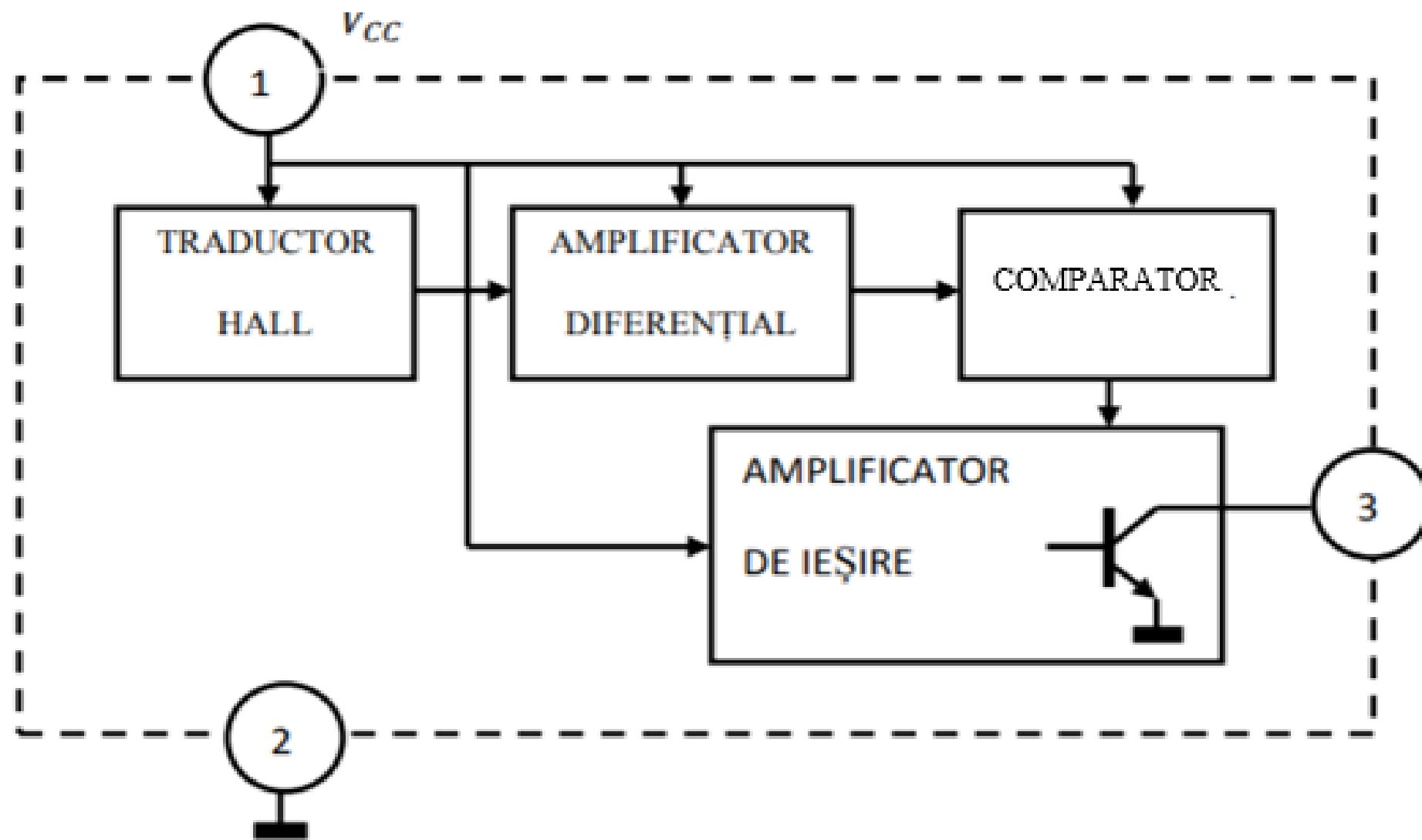


SENZ

# FUNȚIONARE

- Forța rezultantă:  
 $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$ ;
- Tensiunea Hall:  $V_H = -E_y w$
- Când  $\vec{F} \rightarrow 0$  se obține  
$$V_H = -\frac{I_x B_z}{nq d} = -\left(\frac{1}{nq}\right) \frac{I_x B_z}{d}$$
- Coeficient Hall:  $R_H = -\left(\frac{1}{nq}\right)$

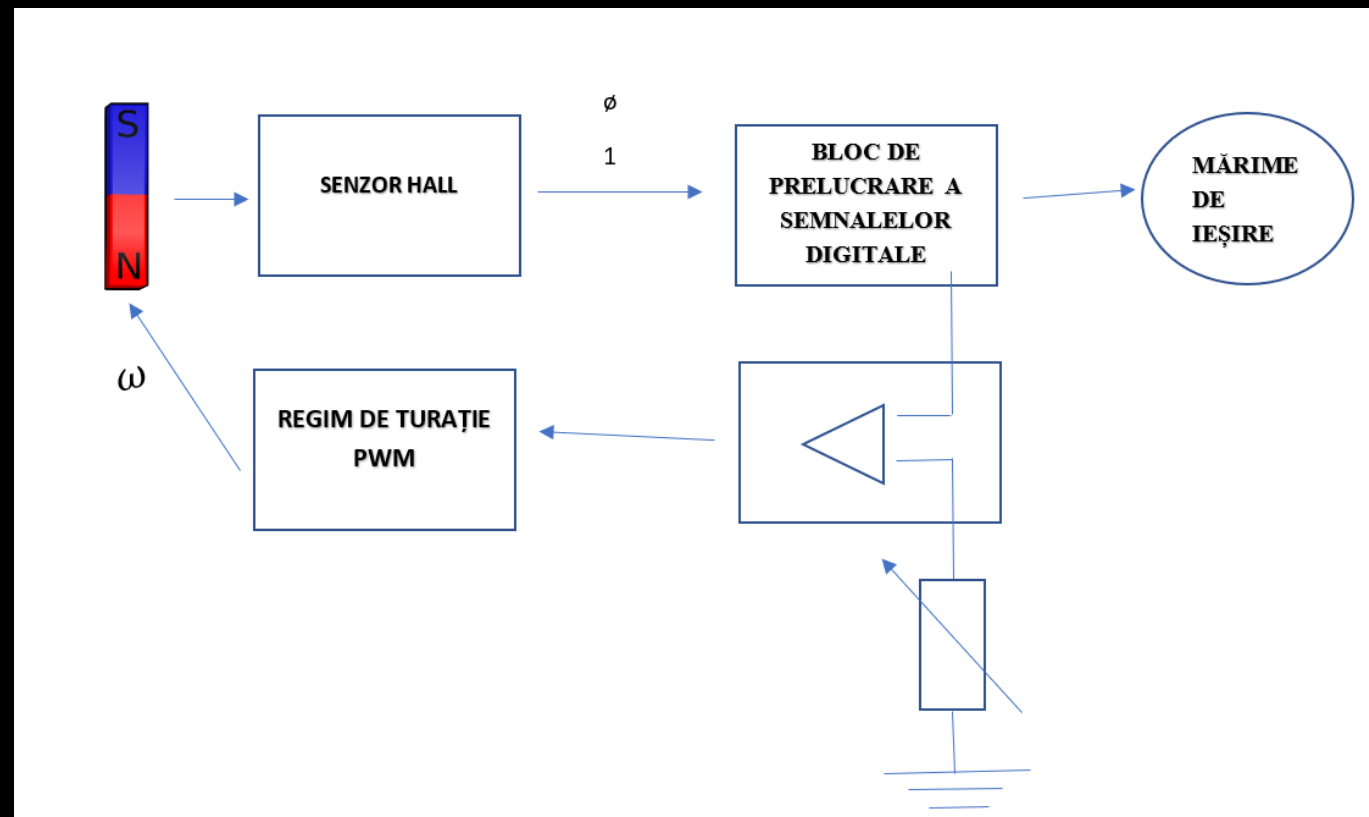






# SCHEMA DISPOZITIVULUI PREZENTAT

- Sistemul n este alcatuit dintr-un Arduino pe care il folosim pentru a interpreta semnalele de la Senzor Hall, care sunt deja echipați cu un comparator reglabil ce face ca output-ul sa fie digital, si generează un semnal PWM cu care se poate comanda viteza de rotatie a motorului.



## CONCLUZII

- S-a propus un model de determinare a perioadei de revoluție a unui motor pas cu pas, folosind senzorul Hall. Această aplicație este doar una din multiplele bazate pe efect Hall. S-a observat importanța senzorului Hall în posibilitatea controlării turației motorului. În plus, principiul de funcționare contribuie la implementare facilă a unor dispozitive electronice inedite!

# VÀ MULTITIA ATEN; HVA; COURBATA.

IF YOU'RE GOING TO  
LIMIT YOUR DREAMS

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

AT LEAST TEND THEM  
TO INFINITY