

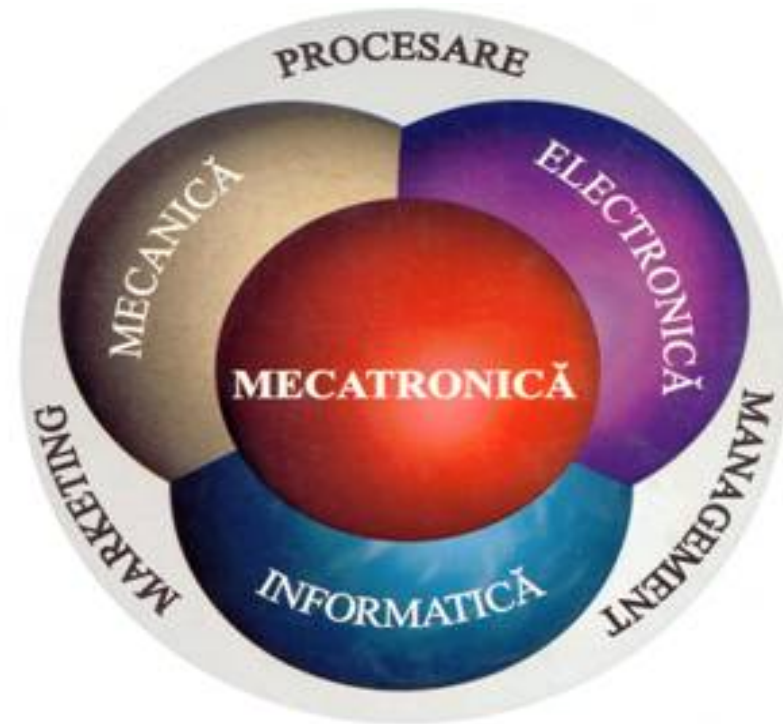


# MECATRONICA SI REVOLUTIA INFORMATICA

- PROF. DIACONU MARGARETA
- PALATUL COPIILOR PITESTI

# MECATRONICA SI REVOLUTIA INFORMATICA

■ Revolutia informatica (a doua revolutie industrială) a marcat saltul de la societatea industrializată la societatea informațională, generând un val de inovații în tehnologie și educație. Mecatronica s-a născut în mediul industrial. Concernul japonez Yaskawa Electric a definit sensul acestor mișcări de inovație, brevetând termenul de mecatronica, la începutul deceniului al 8-lea al secolului trecut. Termenul a fost utilizat pentru a descrie fuziunea tehnologică: mecanica-electronica-informatica. Conceptul de mecatronica este sugestiv ilustrat în figura 1.



# MECATRONICA SI REVOLUTIA INFORMATICA

- **Din figura 1 se observa ca integrarea componentelor principale se realizeaza in baza unui management performant, in acord cu nevoile pietei cu scopul de a produce. Mecatronica este rezultatul evolutiei firesti in dezvoltarea tehnologica. Tehnologia electronica a stimulat aceasta evolutie. Dezvoltarea microelectronicii a permis integrarea electromecanica. In urmatoarea etapa, prin integrarea microprocesoarelor in structurile electromecanice, acestea devin inteligente si, astfel s-a ajuns la mecatronica.**

# Robot

- Un **robot** este un operator mecanic sau virtual , artificial. Robotul este un sistem compus din mai multe elemente: mecanică, senzori și actori precum și un mecanism de direcționare. Mecanica stabilește înfățișarea robotului și mișcările posibile pe timp de funcționare. Senzorii și actorii sunt întrebuințați la interacția cu mediul sistemului. Mecanismul de direcționare are grijă ca robotul să-și îndeplinească obiectivul cu succes, evaluând de exemplu informațiile senzorilor. Acest mecanism reglează motoarele și planifică mișcările care trebuie efectuate.


# Robot



- Bazele roboților de azi stau mult mai departe. Primele modele de mașini pot fi mai degrabă numite automate (provenind din grecescul *automatos*, care se mișcă singur). Acestea nu puteau executa decât câte un singur obiectiv, fiind constrânse de construcție.

- Educatia mecatronica asigura flexibilitate in actiune si gandire, trasaturi definitorii ale specialistului in economia de piata. Oferind solutii eficiente pentru promovarea interdisciplinaritatii, mecatronica a devenit suportul demersurilor pentru stimularea initiativei si a creativitatii. Laboratoarele interdisciplinare de mecatronica constituie baza pentru materializarea principiilor: “educatie prin practica”, “educatie prin cercetare”. Abordarile in acest sens sunt esentiale pentru mutarea accentului de pe latura de informare pe cea de formare pe toate treptele procesului educational. Continutul termenului de mecatronica s-a imbogatit continuu ca urmare fireasca a evolutiei in dezvoltarea tehnologica. Foarte curand mecatronica a devenit filosofie.

- Pentru practica ingineriasca filosofia mecatronica a marcat saltul de la ingineria traditionala, secventiala, la ingineria simultana sau concurenta. ani mecatronica este definita simplu: stiinta masinilor inteligente. Mai recent demersurile pentru innoire in educatie si cercetare aduc in atentie problema mecatronicii ca: mediu educational in societatea informationala respectiv, mediu de proiectare si fabricare integrata pe fundalul caruia s-a dezvoltat conceptul de proiectare pentru control. In literatura de specilalitate au devenit consacrate extinderi in alte domenii ca: hidronica, pneutronica, termotronica, autotronica, agromecatronica (agricultura de precizie). Evolutia in dezvoltarea tehnologica inseamna: micromecatronica, nanomecatronica si biomecatronica. Tendinta generala este de “intelectualizare a masinilor si sistemelor”.

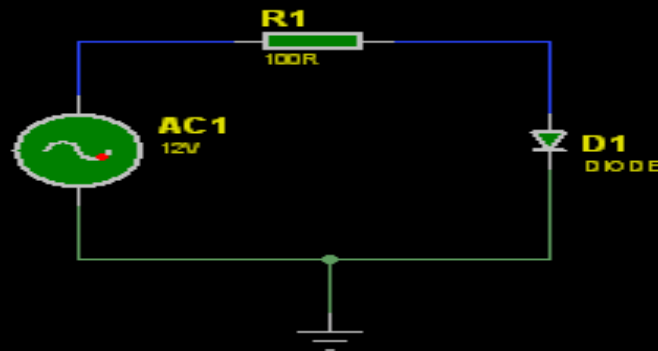
- 
- Interesul pentru promovarea filosofiei mecatronice in educatia inginereasca este in continua crestere. Principalele domenii de cercetare sunt:
    - Mecatronica
    - Robotica
    - Biomecatronica
    - Mecanisme si transmisii in mecatronica
    - Educatie mecatronica

- Mecatronica, presupune prin definiție o viziune integratoare. Potentialul creator al mecatronicii nu poate fi exploatat fără un management performant al cunoștințelor în domeniu. Rețeaua Natională de Educație pentru Integrare (RNEI) va constitui structura de bază care va permite atingerea obiectivelor menționate. De altfel “networking” este cuvântul cheie în educația mecatronica.
- “ Un robot industrial este un mecanism de manipulare automată , aservit în poziție , reprogramabil , polivalent , capabil să poziționeze și să orienteze materialele, piesele , uneltele sau dispozitivele specializate , în timpul unor mișcări variabile și programate , destinate executării unor sarcini variate.”

# SIMULARE CU SOFTUL PROTEUS

## Scheme electrice

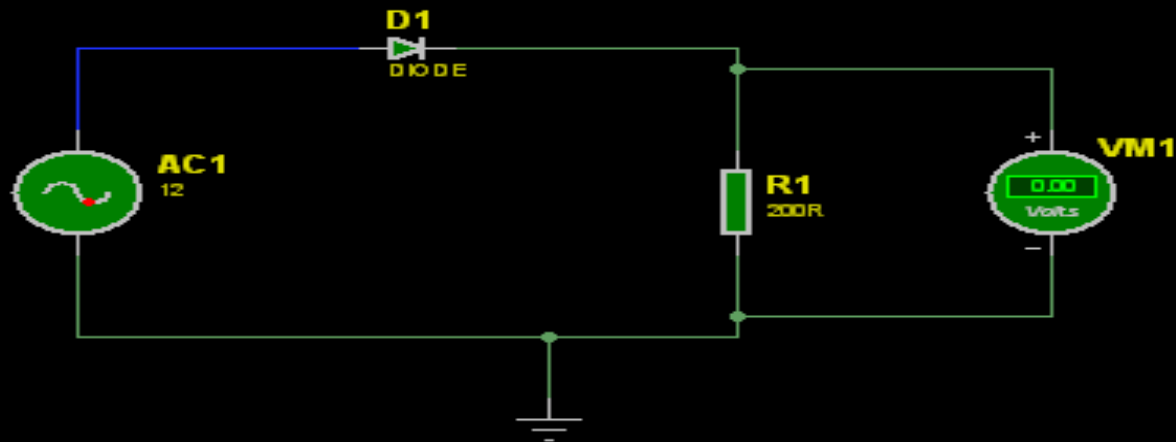
### *Diodes and Rectification (3)*



A current is passed in a forward direction through the diode for half a cycle. For the other half cycle of the AC the current cannot pass through the diode in the reverse direction so no current flows. This is known as half wave rectification since current only passes for half a cycle.

# Dioda in curent alternativ

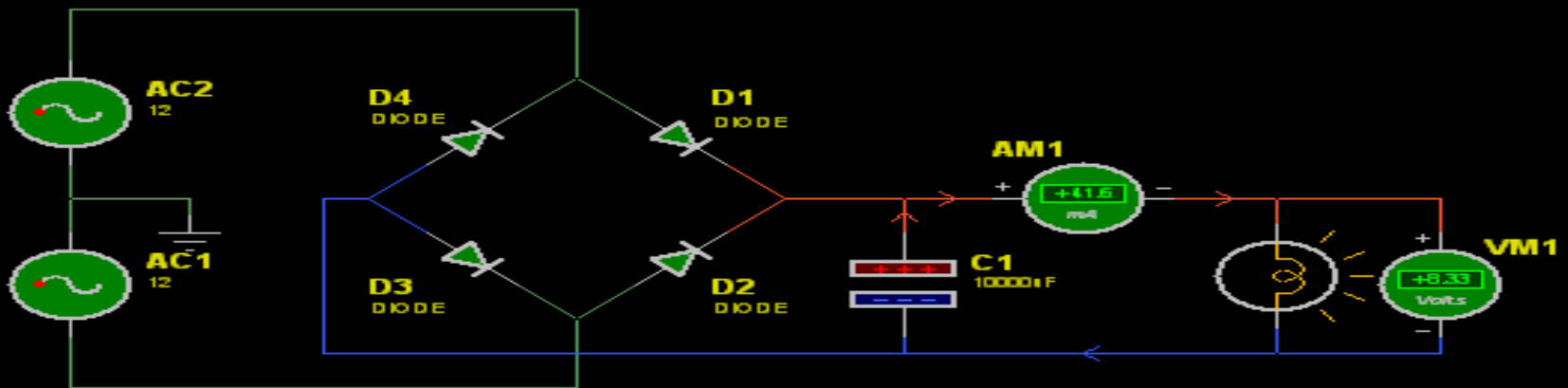
## Diodes and Rectification (5)



An alternative way of looking at half wave rectification is to measure the PD across the resistor (the load resistor). This shows the same effect as the ammeter in circuit 4 since the voltmeter is measuring the PD across the resistor which is in turn dependent on the current through the resistor.

# Punte redresoare

## Diodes and Rectification (8)



This is the same as circuit 7 but with a reservoir capacitor connected in. Once again a smoothing effect is observed.

# Masurarea tensiunii, intensitatii si rezistentei electrice

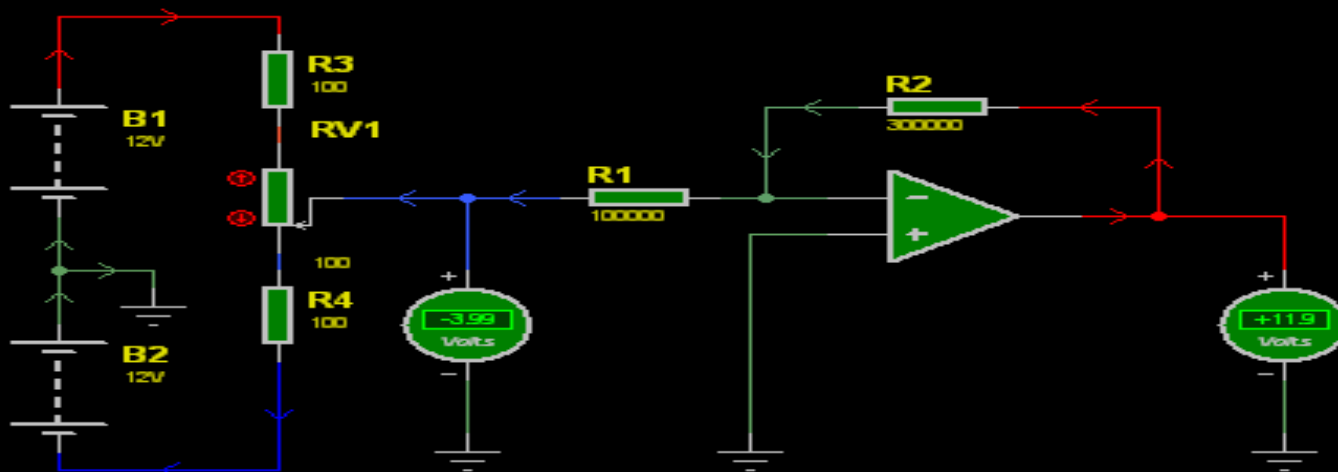
## Measuring Voltage, Current and Resistance (1)



The PD across the supply equals the PD across the bulb. This shows that no potential is dropped across the wires, as is clearly indicated by the fact that the wires are a constant colour.

# Amplificator operational

## Operational Amplifiers (6)



The voltage inverter of circuit (5) can be modified to amplify the input voltage by making R2 larger than R1. The gain is determined by the ratio  $R2/R1$ .

# Simpozion Petrosani - 2 februarie 2009

- Lista aplicațiilor electronicii cuprinde peste patruzeci de noi domenii a caror existență a stârnit curiozitatea și atracția fiecărei generații de tineri.
- Amatorul de azi va deveni specialistul de maine, capabil să conducă procese de producție prin intermediul roboților și a mașinilor programate de electronica industrială. Gândirea tehnică este o valoare a spiritului uman.