



## Caietul de experimente al proiectului « Cercetator în devenire »

Numele: **STAMATE**

Prenumele: **ANDREI**

Clasa(ele): **a VIII –a B**

Procedura proiectului « Cercetator în devenire »

1. La proiect pot participa elevii din orice nivel de pregătire.
2. Proiectul poate fi realizat ca o activitate de grup cu condiția ca orice activitate propusă să se desfășoare în cadrul școlii.
3. Experimentele și realizările cu caracter științific propuse trebuie să corespundă programei școlare de fizică, chimie sau biologie. În acest an tema generală este « mediul ».
4. Fiecare realizare trebuie să fie însoțită de acest caiet de experimente, cu descrierea etapelor parcurse pe durata investigației (mai jos sunt menționate aceste etape, pentru cazul mai simplu al ciclului primar) :
  - Problema științifică investigată ;
  - Ipoteza, experimentul și concluziile ;
  - Scheme, tabele și alte documente necesare care să permită urmărirea raționamentului științific parcurs de elev.
5. « Ziua Științei » va încheia acest proiect. O expoziție va permite prezentarea diferitelor realizări ale elevilor, realizări grupate pe ateliere de lucru.
6. O diplomă a « Cercetătorului în devenire » va fi înmănată fiecărui participant.

## Modulul A

### Proiect științific

#### Investigare științifică.

**O investigare științifică se desfășoară conform următoarelor etape :**

1. Problema științifică de investigat care constituie punctul de plecare al investigării.
2. Ipoteza : Faza de observare, care permite formularea unei teorii, unei idei care trebuie verificată.
3. Experimentul : Faza pe parcursul căreia se caută ca prin realizarea unui experiment să se verifice ipoteza.
4. Concluzii : Faza prin care ipoteza este validată sau invalidată.

### 1. Problema științifică :

- Aplicarea cunoștințelor învățate la școală în cadrul orelor de fizică –la capitolul electricitate ,surse de curent electric;
- Construirea unui generator electric eolian;
- Utilizarea curentului produs pentru iluminare;

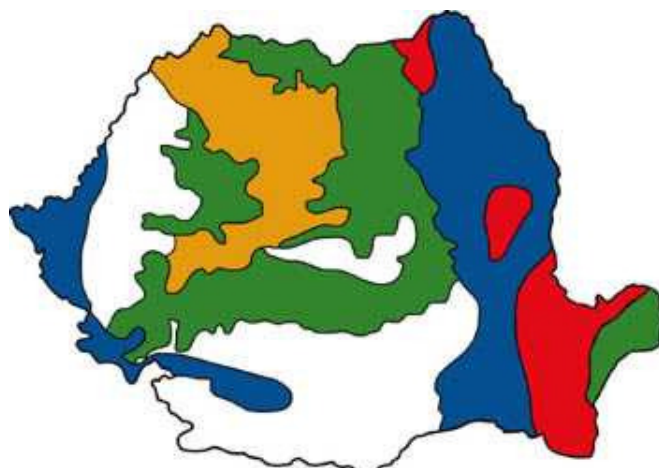
### 2. Ipoteza și schemele (schitele):

Pornind de la simplul enunț: "Dacă rotim un cadru mobil într-un câmp magnetic constant, la bornele cadrului vom măsura o *tensiune alternativă*" cu puțină imaginație și pricepere se poate construi un generator de curent.

Energia produsă folosind forța vântului se numește energie alternativă .

Generatorul eolian reprezintă o soluție profesională și de viitor de obținere a energiei electrice.

Expresia energie eoliană (sau putere a vântului) apare în procesul de captare și transformare a energiei mecanice a vântului în energie electrică.



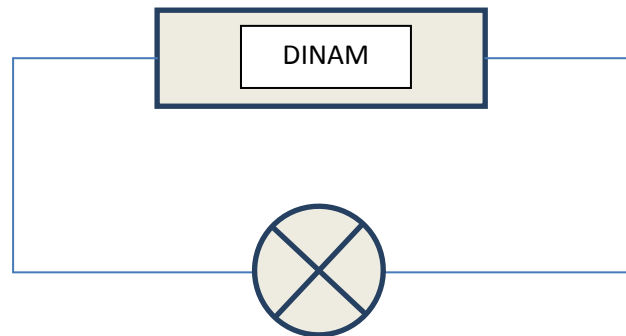
LEGENDĂ: ore/an cu viteză mai mare de 4 m/s

zona I 5000 ore	zona III 3000 ore	zona V 1500 ore
zona II 4000 ore	zona IV 2500 ore	

HARTA POTENTIALULUI  
EOLIAN  
AL  
ROMANIEI

### 3. Experimentele si schitele :

Am achizitionat un mic dinam de la o veche bicicleta;  
Am procurat doua palete coaxiale din material plastic;  
Am montat dinamul la axul paletelor;  
Am instalat dinamul in partea superioara a pilonului;  
Am legat firele conductoare de un bec instalat in machete casutei ;  
Cu ajutorul unui FEON cu puterea 2000 W am experimentat rotirea paletelor ;  
Curentul alternativ produs de circa 6 V aprinde un bec electric.



### 4. Concluzii si scheme :

Construirea unui generator eolian este foarte simpla si ieftina si are avantajele:

1. Un lucru important este acela ca nu mai folosim combustibili fosili, ajutand astfel la **incetinirea incalzirii globale**. Daca toata lumea ar incepe sa foloseasca surse de energie alternativa, **cantitatea de gaze cu efect de sera va scadea foarte mult**.
2. Un alt beneficiu excelent este acela ca va genera cantitatea necesara de energie pentru alimentarea intregii case. Energia eoliana este complet **gratuita** fara a mai fi nevoie ca in fiecare luna sa platiti pentru aceasta.
3. Energia electrică obținută este **suficientă pentru iluminat**, iar, în zonele cu potențial eolian ridicat, chiar pentru întreaga casă.
4. Suntem cetateni ecologisti „**Mai aproape de natură,**”

## Modulul B

### Producerea (constructia) unui obiect

#### 1. Obiectiv (ce doresc sa realizez) :

Sa construiesc unui generator electric eolian;  
Sa utilizez curentul produs pentru iluminare;

## 2. Fisa tehnica (explic cum trebuie sa functioneze obiectul) :

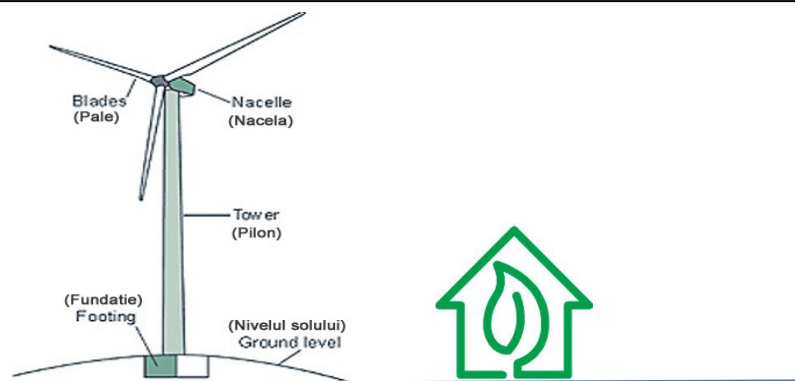
### Componente/subansamble:

- un **turn** ancorat, a cărui înălțime depinde de spațiul ce înconjoară **generatorul** și de potențialul eolian al zonei. În principiu, un turn mai înalt oferă performanțe mai ridicate.
- o **elice** atașată unui **generator electric**, ambele amplasate pe turn
- **cabluri electrice** de transport
- consumator –**bec electric**
- (opțional) un **acumulator** însoțit de un **controller de încărcare**

### Functionare

- Dinamul este instalat in varful tunului .
- Elicea montata coaxial pe axul dinamului este orientata in sensul opus directiei vantului;
- Curentii de aer derermina rotirea paletelor elicei si a axului dinamului;
- Energia cinetica a vantului este transformata in energie electrica de catre dinamul care se roteste prin rotirea paletelor;
- Curentul electric generat este condus in circuit pentru alimentarea unui bec pentru iluminarea locuintei .

## 3. Schema (schita) obiectului :



1. Pale– forma si conceptia lor este esentiala pentru a asigura forta de rotatie necesara. Acest design este propriu fiecarui tip de generator electric
2. Nacela– contine generatorul electric asigurand si o protectie mecanica
3. Pilon– asigura structura de sustinere si rezistenta a ansamblului superior.
4. Fundatie– asigura rezistenta mecanica a generatorului eolian.

