

1. CONCEPTOS XERAIS

A enerxía eólica é aquela obtida do vento. Dende tempos inmemoriais, utilizouse esta enerxía para distintas finalidades: dende propulsar buques de vela até facer xirar a roda dun muíño para obter fariña do trigo.



O perfeccionamento do tradicional muíño de vento desembocou en modernos aeroxeradores que se valen da forza do vento para xerar electricidade.

- A. Que transformación de enerxía ten lugar nos aeroxeradores até chegar á enerxía eléctrica?
-
-

Nunha central térmica convencional, que transformación ten a fonte de enerxía para transformarse en electricidade? Ten algunha semellanza co que acontece nun aeroxerador? Razoade as vosas respuestas.

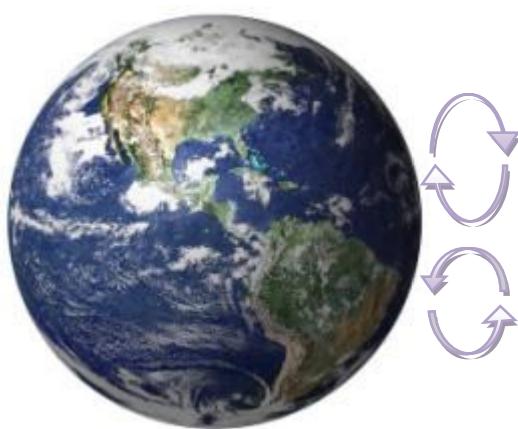
Como xa sabedes, a fonte de enerxía que se emprega nestes aeroxeradores é o vento. É unha fonte de enerxía renovábel. Que diferenza hai entre fontes de enerxía renovábeis e non renovábeis?

Mencionade outras fontes de enerxía renovábeis e explicade como se aproveitan.

B. O vento prodúcese polas diferenzas de temperatura entre distintas zonas da Terra. No ecuador da Terra, os raios do Sol inciden máis intensamente ca noutras más afastadas.

Esta incidencia desigual dos raios do Sol sobre a Terra, como inflúe no movemento das masas de ar?

Sinalade o esquema correcto sobre a circulación das masas de ar e explicádeo brevemente.

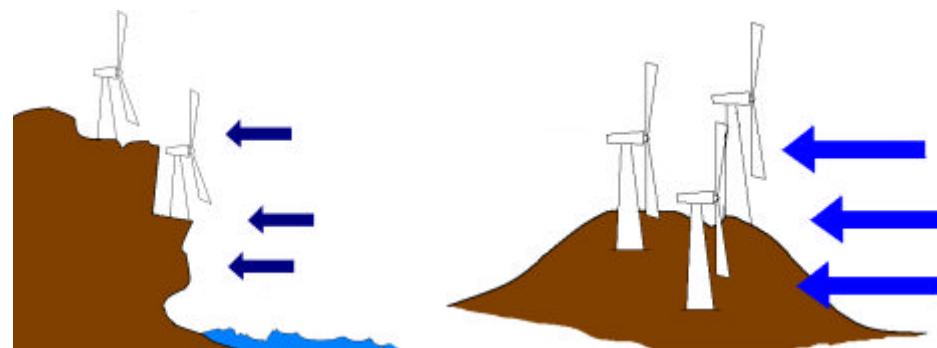


2. FUNCIONAMENTO E TIPOS DE AEROXERADORES

O vento posúe dúas características que o diferencian doutras fontes enerxéticas, unha é a súa imprevisíbel variabilidade e a outra a súa dispersión.

A. A zona onde instalar aeroxeradores, pode elixirse ao chou? Que parámetros credes que deben terse en conta á hora de colocar un aeroxerador? Razoade a vosa resposta.

Se tivésedes que elixir entre o cumio dunha lomba ou un cantil, onde colocariades o aeroxerador? Razoade a vosa resposta.



Un aeroxerador produce electricidade a partir da acción do vento. Este mexe as pasas, a través dun sistema mecánico de engrenaxes, fai xirar o rotor dun xerador que crea a corrente eléctrica.

Os aeroxeradores poden traballar de xeito illado ou agrupados en parques eólicos. No caso de estaren agrupados, debe haber unha distancia concreta entre uns e outros, determinada en función do impacto ambiental e das turbulencias xeradas polo movemento das pasas.

B. Os aeroxeradores son unhas máquinas formadas por moitos elementos. Todos eles teñen a súa función e cada parte é importante para transformar a enerxía do vento en electricidade. Buscade información en www.endesaeduca.com sobre os aeroxeradores e nomeade as tres partes esenciais das que se componen.

- 1- _____.
- 2- _____.
- 3- _____.

Completade o texto seguinte sobre o funcionamento dun aeroxerador coas palabras que aparecen a seguido.

condutor	mecánica	rotor	imáns
pas	terra	mar	xerador
eléctrica	góndola	estátor	

Os parques eólicos pódense situar en _____ firme ou no _____. O vento fai xirar as _____ do aeroxerador. No interior da _____ é onde se atopan os mecanismos que transformarán a enerxía _____ do movemento das pas, en enerxía_____. Concretamente, o _____ será o responsábel de realizar esta transformación. Consta de dúas partes, unha móbil (_____) e outra estática (______). A parte móbil está chea de _____ que, ao moverse dentro de bobinas de material _____, xerarán electricidade.

C. Existen diferentes tipos de aeroxeradores, dependendo da súa potencia, a disposición do seu eixo de rotación, o tipo de xerador, etc.

Clasificade os aeroxeradores das fotografías segundo a posición do eixo, ben sexa vertical ou horizontal e segundo o número de pas, isto é, se son bipá, tripá ou multipá.





1- eixo: _____

2- eixo: _____

3- eixo: _____

4- eixo: _____

5- eixo: _____

6- eixo: _____

nº de pas: _____

Os aeroxeradores de eixo horizontal están deseñados para traballar con velocidades de vento que varían entre 3 e 24 m/s. A primeira é a chamada *velocidade de conexión* e a segunda, a *velocidade de corte*. O que pasaría se a velocidad do vento fose superior á velocidad de corte? Razoade a vosa resposta.

3. OS PARQUES EÓLICOS E A SÚA RELACIÓN CO MEDIO

A. Lede as afirmacións seguintes e decidide se considerades que son verdadeiras ou falsas.

A localización dos aeroxeradores non afecta o contorno natural da zona.

Nos parques eólicos utilízase unha fonte de enerxía que non se esgota e non contamina.

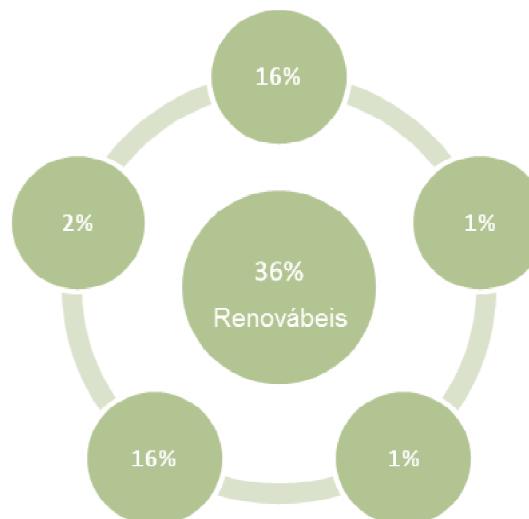
Durante a construción dun parque eólico tense en conta a avifauna, polo que non se ve afectada polas infraestruturas.

Son unhas estruturas tan grandes que provocan un grande impacto visual.

O rozamento das pas co vento xera un forte ruído, o cal provoca contaminación acústica.

B. En España, a producción de enerxía eléctrica baséase fundamentalmente en tres tipos de centrais, as nucleares, as térmicas e as renovábeis. Nestas últimas, xérase o 36% do total desta enerxía. A seguir, ofrecémosvos os valores de producción das diferentes centrais. Saberíades dicir que porción corresponde a cada unha das enerxías seguintes?

Hidráulica Eólica Solar fotovoltaica Biomasa Solar térmica



O 64% restante da producción de enerxía en España ten lugar en centrais que utilizan fontes de enerxía non renovábeis, como derivados do petróleo, uranio, carbón, etc. Nomeade as vantaxes e desvantaxes dos parques eólicos e comparádeas coas vantaxes e desvantaxes dunha central térmica.

Vantaxes		Desvantaxes	
Parque eólico	Central térmica	Parque eólico	Central térmica

1. CONCEPTOS XERAIS

A enerxía eólica é aquela obtida do vento. Dende tempos inmemoriais, tense utilizado esta enerxía para distintas finalidades. Dende propulsar buques de vela até facer xirar a roda dun muíño para obter fariña do trigo.



O perfeccionamento do tradicional muíño de vento desembocou en modernos aeroxeradores que se valen da forza do vento para xeraren electricidade.

A. Que transformación de enerxía ten lugar nos aeroxeradores até chegar á enerxía eléctrica?

O vento ten enerxía cinética abonda para mover as pas do aeroxerador polo cal transfiere movemento á turbina. Esta enerxía mecánica transformarase en electricidade no xerador.

Nunha central térmica convencional, que transformación ten a fonte de enerxía para transformarse en electricidade? Ten algunha semellanza co que acontece nun aeroxerador? Razoade as vosas respuestas.

Nunha central térmica, prodúcese a combustión dun combustíbel para quecer auga e mexer unha turbina. A enerxía química do combustíbel transfórmase en calorífica, o vapor, e en mecánica na turbina. Por último, igual que no aeroxerador, transformarase en electricidade no xerador.

Como xa sabedes, a fonte de enerxía que se emprega nestes aeroxeradores é o vento. É unha fonte de enerxía renovábel. Que diferenza hai entre fontes de enerxía renovábeis e non renovábeis?

Unha fonte de enerxía renovábel non se esgota, existe en cantidades ilimitadas. En troques, as fontes de enerxía non renovábeis rematan unha vez consumidas, non se poden volver xerar e esgótanse.

Mencionade outras fontes de enerxía renovábeis e explicade como se aproveitan.

O Sol aprovéitase directamente mediante placas fotovoltaicas ou tamén coma fonte de calor para quentar un fluído nas centrais termosolares.

A forza das ondas pode facer mover turbinas, igual que a diferenza de altura do mar xerada polas mareas.

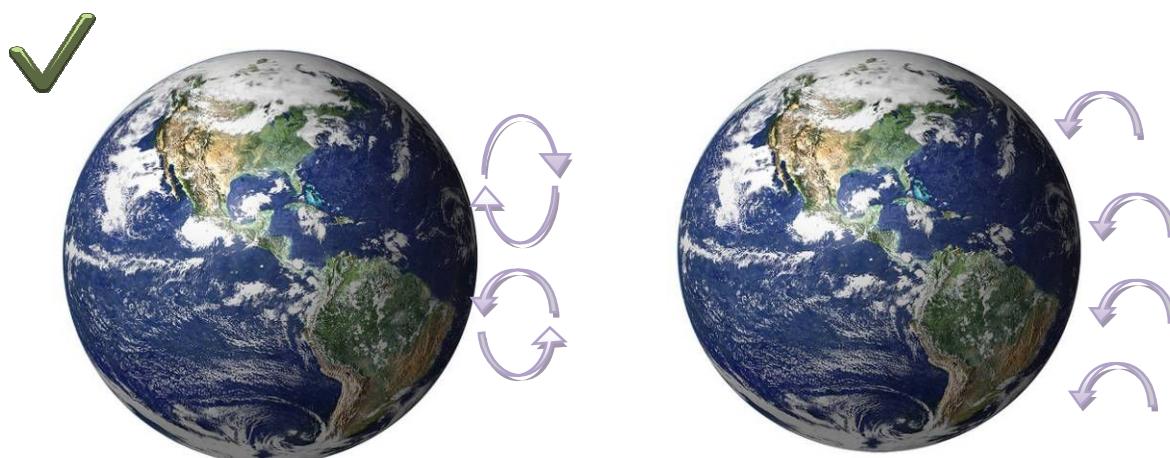
B. O vento prodúcese polas diferenzas de temperatura entre distintas zonas da Terra.

No ecuador da Terra os raios do Sol inciden máis intensamente ca noutras más afastadas.

Esta incidencia desigual dos raios do Sol sobre a Terra, como inflúe no movemento das masas de ar?

A incidencia do Sol inflúe na temperatura da superficie e, xa que logo, no quecemento das masas de ar, que ascenderán e volverán arrefriar e descender. Amais inflúe a rotación da Terra.

Sinalade o esquema correcto sobre a circulación das masas de ar e explicádeo brevemente.



As masas de ar van dos trópicos ao ecuador, onde logran ascender, e posteriormente arrefrián, e polas altas capas volven cara aos trópicos, onde descenden polo seu maior peso (ar frío e seco).

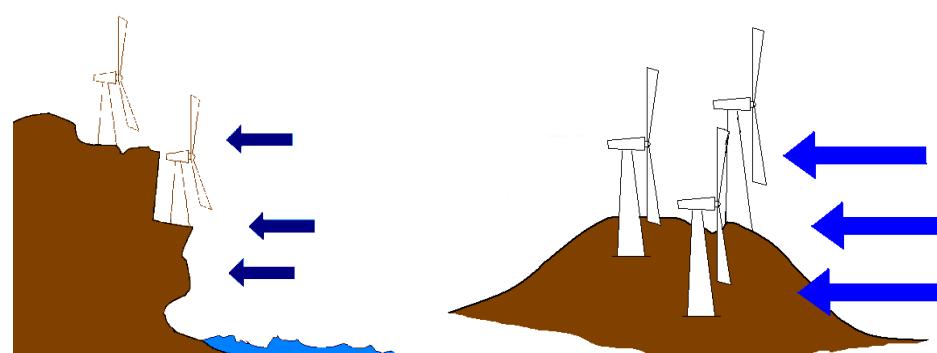
2. FUNCIONAMENTO E TIPOS DE AEROXERADORES

O vento posúe dúas características que o diferencian doutras fontes enerxéticas: unha é a súa imprevisible variabilidade e a outra a súa dispersión.

A. A zona onde instalar aeroxeradores, pode elixirse ao chou? Que parámetros credes que deben terse en conta á hora de colocar un aeroxerador? Razoade a vosa resposta.

Na colocación dun parque eólico é moi importante as características do vento, así como a orografía e mais a avifauna.

Si tivésedes que elixir entre o cumio dunha lomba ou un cantil, onde colocariades o aeroxerador? Razoade a vosa resposta.



Ambas as dúas situacións son axeitadas, pero a zona acantilada, debido ás correntes térmicas entre o mar e a terra, adoita ser unha zona de maior réximes de vento.

Un aeroxerador produce electricidade a partir da acción do vento. Este mexe as súas pas e, mediante un sistema mecánico de engrenaxes, fai xirar o rotor dun xerador que crea a corrente eléctrica.

Os aeroxeradores poden traballar de xeito illado ou agrupados en parques eólicos. No caso de estaren agrupados, debe haber unha distancia concreta entre uns e outros, determinada en función do impacto ambiental e das turbulencias xeradas polo movemento das pas.

B. Os aeroxeradores son unhas máquinas formadas por moitos elementos. Todos eles teñen a súa función e cada parte é importante para transformar a enerxía do vento en

electricidade. Buscadelo información en www.endesaeduca.com sobre os aeroxeradores e nomeade as tres partes esenciais das que se componen.

1- *Torre.*

2- *Pas.*

3- *Góndola.*

Completade o texto seguinte sobre o funcionamento dun aeroxerador coas palabras que aparecen a seguir:

condutor

mecánica

rotor

imáns

pas

terra

mar

xerador

eléctrica

góndola

estátor

Os parques eólicos pódense situar en *terra* firme ou no *mar*. O vento fai xirar as *pas* do aeroxerador. No interior da *góndola* é onde se atopan os mecanismos que transformarán a enerxía *mecánica* do movemento das pas, en enerxía *eléctrica*. Concretamente, o *xerador* será o responsábel de realizar tal transformación. Consta de dúas partes, unha móbil (*rotor*) e outra estática (*estátor*). A parte móbil está chea de *imáns* que, ao moverse dentro de bobinas de material *condutor*, xerarán electricidade.

C. Existen diferentes tipos de aeroxeradores, dependendo da súa potencia, a disposición do seu eixo de rotación, o tipo de xerador, etc.

Clasificade os aeroxeradores das fotografías segundo a posición do eixo, xa sexa vertical ou horizontal e segundo o número de pas, isto é, se son bipá, tripá ou multipá.





- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1- eixo: <i>horizontal</i> | nº de pas: <i>multipá</i> |
| 2- eixo: <i>vertical</i> | nº de pas: <i>bipá</i> |
| 3- eixo: <i>horizontal</i> | nº de pas: <i>bipá</i> |
| 4- eixo: <i>horizontal</i> | nº de pas: <i>tripá</i> |
| 5- eixo: <i>horizontal</i> | nº de pas: <i>tripá</i> |
| 6- eixo: <i>horizontal</i> | nº de pas: <i>multipá</i> |

Os aeroxeradores de eixo horizontal están deseñados para traballar con velocidades de vento que varían entre 3 e 24 m/s. A primeira é a chamada *velocidade de conexión* e a segunda, a *velocidade de corte*. Que pasaría se a velocidad do vento fora superior á velocidad de corte? Razoade a vosa resposta.

Que as pas xirarían tan rápido que poderían pór en perigo os mecanismos do interior da góndola. Para evitar isto, existe un freo automático que se conecta se a velocidad se excede.

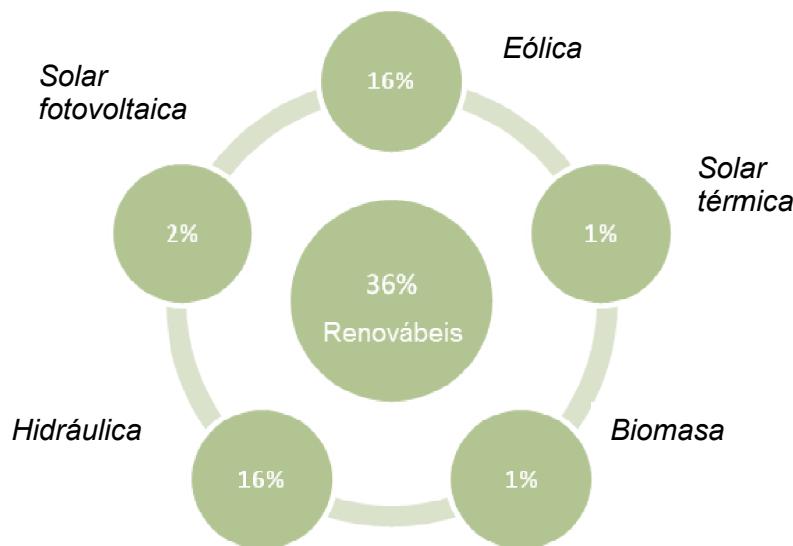
3. OS PARQUES EÓLICOS E A SÚA RELACIÓN CO MEDIO

A. Lede as afirmacións seguintes e decidide se considerades que son verdadeiras ou falsas.

A localización dos aeroxeradores non afecta o contorno natural da zona.	F
Nos parques eólicos utilizase unha fonte de enerxía que non se esgota e non contamina.	V
Durante a construción dun parque eólico tense en conta a avifauna, polo cal non se ve afectada polas infraestruturas.	V

Son unhas estruturas tan grandes que provocan un grande impacto visual.	V
O rozamento das pas co vento xera un forte ruído, o cal provoca contaminación acústica.	V

B. En España, a producción de enerxía eléctrica baséase fundamentalmente en tres tipos de centrais: as nucleares, as térmicas e as renovábeis. Nestas últimas xérase o 36% do total desta enerxía. A seguir, ofrecémosvos os valores de producción das diferentes centrais. Saberíades dicir que porción corresponde a cada unha das enerxías seguintes?



O 64% restante da producción de enerxía en España ten lugar en centrais que utilizan fontes de enerxía non renovábeis, coma derivados do petróleo, uranio, carbón, etc. Nomeade as vantaxes e desvantaxes dos parques eólicos e comparádeas coas vantaxes e desvantaxes dunha central térmica.

Vantaxes		Desvantaxes	
Parque eólico	Central térmica	Parque eólico	Central térmica
Fonte enerxía gratuíta. Limpa. Segura.	Grande potencia eléctrica. Non depende da climatoloxía.	Afecta a paisaxe. Afecta as aves. Non está sempre dispoñible.	Emisión gases. Afecta a paisaxe. Custo combustíbel. Dependencia do combustíbel.