

1. ¿Qué es la energía potencial y cómo se calcula?
2. ¿Qué es la energía cinética y cómo se calcula?
3. Pon un ejemplo de conversión de energía potencial en energía cinética y a la inversa
4. ¿Qué significa que la energía se degrada? Pon un ejemplo
5. Explica qué transformaciones de energía se producen cuando se quema un combustible fósil para producir energía eléctrica. Haz un esquema de una central térmica.
6. Cita tres fuentes no renovables de energía y tres fuentes renovables
7. Explica lo que tienen en común y las diferencias entre un panel termosolar y un panel fotovoltaico.
8. ¿Qué es un aerogenerador y cómo funciona? Haz un esquema de un aerogenerador
9. Cita dos ventajas y dos inconvenientes de la energía nuclear de fisión
10. Relaciona las fuentes de energía con los problemas ambientales que pueden causar :

<i>Fuentes de energía</i>
Hidráulica
Eólica
Nuclear
Biocombustibles
Combustibles fósiles

<i>Problemas ambientales</i>
Necesita mucho espacio y altera el paisaje
Genera residuos muy contaminantes
Inunda valles fluviales
Hace aumentar el efecto invernadero
Hace subir el precio de los alimentos

## SOLUCIONES

### 1. ¿Qué es la energía potencial y cómo se calcula?

- La energía potencial es la que tienen los cuerpos en función de su posición. Por ejemplo, la energía potencial gravitatoria es la que tiene un cuerpo en función de la altura a la que se encuentra sobre la superficie de la Tierra, su origen se debe a la fuerza de la gravedad.

- Se calcula mediante la expresión :  $E_p = m \cdot g \cdot h$  con :  $m$  (kg) ;  $g = 9,8 \frac{m}{s^2}$  ;  $h$  (m)

- En la expresión anterior :  $m$  es la masa y se mide en kg ,  $g$  es la aceleración de la gravedad y se mide en metro dividido por segundo al cuadrado y  $h$  es la altura y se mide en metros

### 2. ¿Qué es la energía cinética y cómo se calcula?

- La energía cinética es la que tienen los cuerpos en función de su movimiento. La energía cinética aumenta con el cuadrado de la velocidad

- Se calcula mediante la expresión  $E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$  con :  $m$  (kg) ;  $v^2$  ( $\frac{m^2}{s^2}$ )

- En la expresión anterior :  $m$  es la masa y se mide en kg y  $v$  es la velocidad y se mide en metro dividido por segundo

### 3. Pon un ejemplo de conversión de energía potencial en energía cinética y a la inversa

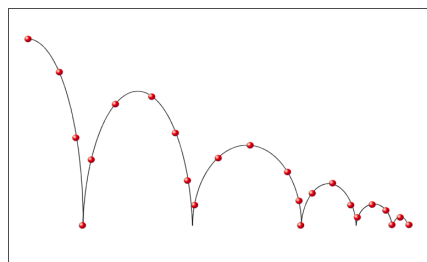
- Si se deja caer una pelota de goma desde una altura determinada (por ejemplo dos metros) su energía potencial irá disminuyendo al disminuir la altura sobre el suelo y su energía cinética irá aumentando al aumentar la velocidad a medida que cae. Cuando llegue al suelo, la energía potencial se habrá transformado en energía cinética.

- Cuando choque con el suelo rebotará y volverá a subir, de forma que la energía cinética irá disminuyendo al subir y aumentando la potencial. Cuando suba hasta la altura máxima y se detenga, la energía cinética se habrá transformado en energía potencial.

### 4. ¿Qué significa que la energía se degrada? Pon un ejemplo

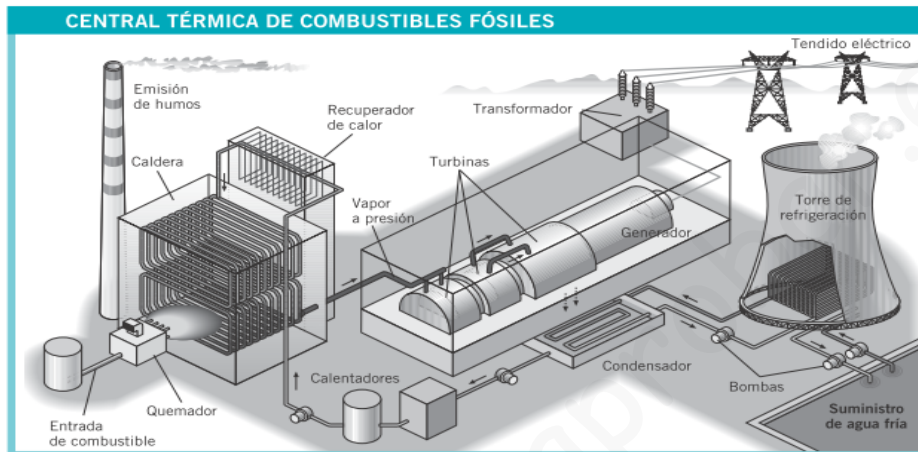
- En las transformaciones de la energía, una cierta cantidad se suele convertir en calor que generalmente no es aprovechable, por lo que decimos que la energía se degrada en cada transformación.

- En el ejemplo de la pelota de la cuestión anterior, debido al rozamiento de la pelota con el aire y al impacto con el suelo, se produce calor. Como consecuencia una parte de la energía potencial que tiene inicialmente la pelota (cuando está a dos metros del suelo) se degrada en el proceso de bajada y subida, con lo que la pelota subirá hasta una altura menor de la que partió.



5. Explica qué transformaciones de energía se producen cuando se quema un combustible fósil para producir energía eléctrica. Haz un esquema de una central térmica.

- Al quemar un combustible fósil (carbón, petróleo, gas natural) se libera la energía interna del combustible en una reacción química (combustión). Se obtiene así una gran cantidad de calor que se utiliza para convertir agua en vapor. Dicho vapor mueve una turbina que está conectada a un generador eléctrico.



6. Cita tres fuentes no renovables de energía y tres fuentes renovables

- Fuentes no renovables : Carbón, Petróleo, Uranio
- Fuentes renovables : Biomasa, Eólica, Solar

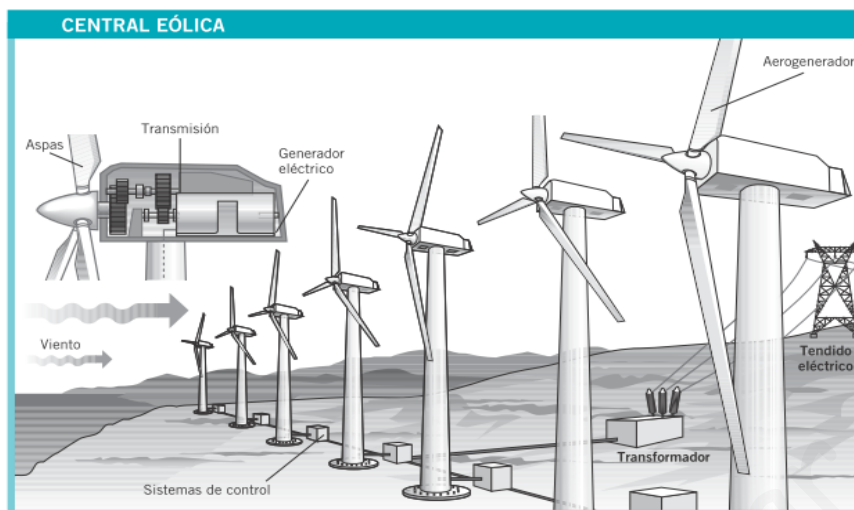
7. Explica lo que tienen en común y las diferencias entre un panel termosolar y un panel fotovoltaico.

- Ambos paneles aprovechan la energía del sol, por lo que ambos son dispositivos que se basan en el uso de una fuente renovable, como es la energía solar.
- En el panel termosolar se emplea directamente el calor del sol para calentar un líquido (generalmente agua) y después aprovechar el calor así obtenido para la ducha o la cocina (agua caliente sanitaria) o la calefacción. También, si se dispone de muchos paneles, puede construirse una central termosolar en la que se genera energía eléctrica mediante una turbina de vapor alimentada por el calor del sol.
- En el panel fotovoltaico (de foto : luz y voltaico : eléctrico , se convierte la luz del sol en energía eléctrica) mediante un material cristalino derivado del Silicio. Si se conectan muchos paneles se obtiene una central fotovoltaica que puede enviar su energía a la red eléctrica.

8. ¿Qué es un aerogenerador y cómo funciona? Haz un esquema de un aerogenerador

- Un aerogenerador es un molino muy avanzado tecnológicamente, en el que las aspas que giran con el viento transmiten su movimiento a un generador eléctrico a través de un sistema de engranajes. La energía así obtenida se envía mediante cables de conexión a la red eléctrica. Suelen instalarse muchos aerogeneradores en la misma zona, obteniéndose así una central eólica.

- Continuación de la cuestión 8. Esquema de un aerogenerador en una central eólica :



9. Cita dos ventajas y dos inconvenientes de la energía nuclear de fisión

- Ventajas : No contribuye al aumento del efecto invernadero. No emite humos ni sustancias contaminantes cuando funciona correctamente.
- Inconvenientes : El Uranio es una fuente no renovable y se agotará a medio plazo. Después de su uso en la central, los residuos del Uranio siguen siendo radioactivos y han de ser transportados y guardados con unas medidas de seguridad muy extremas, o causarían una gran contaminación.

10. Relaciona las fuentes de energía con los problemas ambientales que pueden causar :

<i>Fuentes de energía</i>	<i>Problemas ambientales</i>
Hidráulica	➤ Necesita mucho espacio y altera el paisaje
Eólica	➤ Genera residuos muy contaminantes
Nuclear	➤ Inunda valles fluviales
Biocombustibles	➤ Hace aumentar el efecto invernadero
Combustibles fósiles	➤ Hace subir el precio de los alimentos

- Tanto las centrales hidráulicas como las eólicas necesitan una gran extensión de terreno y su construcción altera el entorno : cuencas de los ríos, costas, llanuras o cumbres de los montes. La presa de la central hidráulica retiene un gran volumen de agua y ocasiona la inundación del valle por el que discurre el río.
- Las centrales nucleares generan residuos radioactivos muy contaminantes después del uso del Uranio y, además, pueden liberar sustancias muy contaminantes en caso de accidente.
- Los biocombustibles y los combustibles fósiles contienen carbono, ya que son sustancias orgánicas, por lo que al quemarse producen dióxido de carbono que contribuye al aumento del efecto invernadero.
- Además, los biocombustibles se obtienen generalmente de cultivos que también se destinan a la producción de alimentos. Su explotación industrial hace subir la cotización de dichos cultivos y, en consecuencia, el precio de los alimentos que se obtienen de ellos.