
Solucionario de

ejercicios de autoevaluación

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 1

1. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “Los combustibles fósiles empleados en generación de energía no son renovables, puesto que su tasa de regeneración es incompatible con la vida humana”.

- Verdadero
- Falso

2. ¿Cuál de las secuencias de poder calorífico del carbón, de menor a mayor, es la correcta?

- a. Antracita - Hulla - Turba - Lignito
- b. Turba - Lignito - Hulla - Antracita**
- c. Turba - Hulla - Antracita - Lignito
- d. Antracita - Turba - Lignito - Hulla

3. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “El petróleo es un recurso ampliamente utilizado, pero desigualmente distribuido en el mundo, lo que ha provocado y provoca tensiones e incluso guerras por su control, así como grandes enriquecimientos en aquellos territorios o países que lo poseen y controlan en gran cantidad”.

- Verdadero
- Falso

4. El gas como recurso puede ser obtenido de diferentes formas, ¿cuál es la ambientalmente más respetuosa?

- a. El gas que generalmente se encuentra en bolsas o cercano a yacimientos petrolíferos.
- b. El gas procedente de procesos de *fracking*.
- c. El gas procedente de la degradación de residuos o biogás.**
- d. Todas las opciones son correctas.

5. Una problemática asociada a la energía nuclear es:

- a. La disponibilidad y distribución del combustible.
- b. La peligrosidad y medidas de control que requiere.
- c. La peligrosidad de los residuos generados.
- d. Todas las opciones son correctas.**

6. La generación de energía eléctrica a partir de los combustibles fósiles:

- a. Tiene una eficiencia que ronda el 30 % como máximo.
- b. Es muy eficiente, puesto que apenas se generan residuos.
- c. Se utiliza el calor generado para producir vapor que, al pasar por turbinas a alta presión, convierte esa energía en energía eléctrica.
- d. Las opciones a y c son correctas.**

7. Tres de los principales impactos ambientales producidos en el proceso de distribución de la energía eléctrica son:

- a. Contaminación de las aguas, contaminación atmosférica por CO_2 y afecciones a la flora.
- b. Contaminación de las aguas, contaminación atmosférica por CO_2 y afecciones a la avifauna.
- c. Impactos visuales o paisajísticos, a la flora y a la avifauna.**
- d. Contaminación térmica de las aguas, contaminación atmosférica, impacto visual o paisajístico.

8. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "Uno de los pasos de la generación de energía eléctrica que mayores impactos ambientales produce es la extracción".

- Verdadero
- Falso

9. Señala la opción correcta de los impactos principales del transporte del combustible:

- a. Provoca un impacto visual o paisajístico, ya que se transporta mediante redes de alta tensión.
- b. Produce un impacto sobre la flora y la fauna en el transporte en el caso de accidentes.
- c. Desarrolla una contaminación atmosférica por los vehículos utilizados.
- d. Las opciones b y c son correctas.**

10. En el mix energético español, actualmente el peso de las energías renovables es:

- a. Aproximadamente un 20 % del total.
- b. Aproximadamente un 40 % del total.
- c. En España no se usan energías renovables salvo casos aislados.
- d. Aunque varía con las condiciones ambientales, aproximadamente un 60 % del mix energético español procede de fuentes renovables.**

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 2

1. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “Un recurso renovable es aquel cuya tasa de generación es compatible con su uso a escala humana”.

- Verdadero
- Falso

2. La fracción de recurso que es técnica y económicamente aprovechable es:

- a. Potencial absoluto
- b. Reserva de energía**
- c. Reserva estratégica
- d. Todas las opciones son incorrectas.

3. El proceso por el cual dos átomos ligeros se unen liberando una gran cantidad de energía es:

- a. Fisión nuclear.
- b. Generación de neutrones.
- c. Fusión nuclear.**
- d. Es algo imposible.

4. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “La energía solar térmica se utiliza para producir electricidad gracias a la excitación de los electrones”.

- Verdadero
- Falso

5. El aprovechamiento de la energía cinética de las olas se denomina:

- a. Energía mareomotriz
- b. Energía marina
- c. Energía undimotriz**
- d. Energía eólica

6. ¿Cuál de los siguientes es un inconveniente de las energías renovables?

- a. Permite la opción de autoconsumo en viviendas aisladas.
- b. Para España, con la situación climática que tiene, supone un problema.
- c. Las tecnologías están en constante crecimiento y mejora.
- d. La potencia instalada no es capaz de cubrir la actual demanda energética en la mayoría de los países.**

7. En los últimos años, la energía de más rápido crecimiento ha sido:

- a. La energía eólica
- b. La energía solar**
- c. La energía procedente de la biomasa
- d. Todas han aumentado por igual.

8. En España, el mayor porcentaje de energía renovable que se aporta al mix energético es actualmente:

- a. La energía eólica.**
- b. La energía solar.
- c. La energía procedente de la biomasa.
- d. Todas aportan por igual.

9. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "La situación climática de España favorece el potencial de instalación de energía solar, que es el mayor entre los países de la UE para este tipo de energía".

- Verdadero
- Falso

10. Una característica de las energías renovables que hace que la competencia por los recursos energéticos sea menor que en el caso de los no renovables es que...

- a. ... las fuentes de energía no están distribuidas territorialmente.**
- b. ... todos los países tienen la misma tecnología.
- c. ... no es necesario su transporte.
- d. Todas las opciones son correctas.

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 3

1. Los colectores de energía solar térmica captan la energía por medio de:

- a. Convección
- b. Conducción
- c. Radiación**
- d. Todas las opciones son incorrectas.

2. Señala la opción incorrecta:

- a. La energía solar térmica de alta temperatura se utiliza para la producción de energía eléctrica.
- b. La energía solar térmica de baja temperatura se utiliza para la producción de energía eléctrica.**
- c. Las instalaciones de energía solar térmica sirven para el autoconsumo.
- d. Las instalaciones de energía solar térmica se utilizan en los sistemas de calefacción.

3. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "Se utilizan las siglas ACS para referirnos a agua caliente sanitaria".

- Verdadero
- Falso

4. Una característica de los colectores es que...

- a. ... son redondos generalmente para aprovechar mejor la superficie.
- b. ... suelen ser de colores oscuros o negros para atrapar mayor radiación.**
- c. ... siempre se colocan en los tejados de la casa.
- d. ... siempre están hechos con carcasa de plástico.

5. El intercambiador tiene la función de:

- a. Transferir la energía térmica del acumulador al circuito minimizando las pérdidas de energía.
- b. Transferir la energía térmica del acumulador al circuito minimizando las pérdidas de energía y evitando mezcla de fluidos.**
- c. Transferir la energía térmica del acumulador evitando mezcla de fluidos.
- d. Todas las opciones son incorrectas.

6. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "El fluido del colector es generalmente solo de agua, ya que su capacidad térmica es muy grande".

- Verdadero
- Falso

7. Las zonas de irradiación solar:

- a. Definen las áreas con mayor o menor insolación recibida en la península ibérica.
- b. Se clasifican en cinco tipos diferentes.
- c. Están definidas en el CTE.
- d. Todas las opciones son correctas.**

8. Podemos decir que los componentes principales para dimensionar una instalación de energía solar térmica son:

- a. Colector, tuberías y vaso de expansión.
- b. Colector, intercambiador y acumulador.**
- c. Acumulador, purgantes y sistemas de control automático.
- d. Bombas, acumulador y vaso de expansión.

9. En el dimensionado de una instalación de energía solar térmica:

- a. Se calcula la amortización en función del gasto estimado convencional sin el aporte de la instalación.
- b. Hay que determinar el objeto del proyecto y su ubicación.

- c. El precio depende de los metros cuadrados de colector necesarios.
- d. Todas las opciones son correctas.**

10. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “Un sistema de energía solar térmica protege de fluctuaciones del precio de los combustibles”.

- Verdadero
- Falso

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 4

1. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “La energía solar fotovoltaica depende solamente de la radiación del sol, sin intermediar otras reacciones químicas ni procesos mecánicos o termodinámicos”.

- Verdadero
- Falso

2. La unidad mínima de generación de energía solar fotovoltaica es:

- a. El módulo fotovoltaico
- b. El panel solar
- c. La célula solar**
- d. El inversor

3. Los paneles solares se hacen de:

- a. Plata
- b. Aleaciones de cobre y plata
- c. Silicio**
- d. Todas las opciones son incorrectas.

4. El rendimiento de un módulo solar fotovoltaico es:

- a. La capacidad de duración a la intemperie.
- b. La cantidad de energía solar que es capaz de convertir en energía eléctrica.**
- c. La capacidad de transferir energía térmica a energía eléctrica.
- d. Todas las opciones son correctas.

5. ¿Cuál de los tipos de módulos ofrece más rendimiento?

- a. Monocristalino**
- b. Policristalino
- c. Amorfo
- d. Todos por igual, solo depende de la orientación.

6. En una instalación de EFV, un elemento importante que tener en cuenta en su diseño es (señala la opción incorrecta):

- a. La localización
- b. La potencia que se quiere instalar
- c. La existencia de sistemas de energía solar térmica cercanos**
- d. La potencia asignada a cada panel o módulo

7. Un ejemplo de sistema de regulación y control es:

- a. El inversor
- b. El diferencial**
- c. El generador
- d. El cableado

8. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "Los inversores adecúan la corriente generada continua a corriente habitual de funcionamiento alterna".

- Verdadero
- Falso

9. Una instalación de EFV para consumo aislado siempre consta de al menos estos elementos (señala la incorrecta):

- a. Paneles o módulos
- b. Inversores
- c. Trackers**
- d. Estructuras de fijación y soporte

10. Otra aplicación de la EFV es:

- a. El sistema de bombeo de agua
- b. El alumbrado público
- c. La iluminación de la señalización vial
- d. Todas las opciones son correctas.**

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 5

1. La energía eólica aprovecha la energía cinética del viento y su factor principal es:

- a. La humedad relativa del aire.
- b. La densidad del aire.
- c. La velocidad del viento.**
- d. Todas las opciones son incorrectas.

2. La fuerza de Coriolis es debida a:

- a. La velocidad de giro en la rotación de la tierra.**
- b. La fuerza perpendicular a las isobaras.
- c. La fuerza horizontal a las isobaras.
- d. Solo se da en los polos.

3. La fuerza de rozamiento es debida a:

- a. La velocidad de giro en la rotación de la tierra.
- b. Características del terreno, como su rugosidad.**
- c. El gradiente de presión.
- d. Todas las opciones son incorrectas.

4. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "La velocidad del viento se mide con un anemómetro".

- Verdadero
- Falso

5. Los aerogeneradores más utilizados son:

- a. Los de eje vertical.
- b. Los de eje horizontal de tres palas.**
- c. Los de eje horizontal de cuatro palas.
- d. Los de eje horizontal de minieólica.

6. El receptáculo donde se ubican los componentes mecánicos y de generación eléctrica del generador se llama:

- a. Torre
- b. Buje
- c. Góndola**
- d. Multiplicador

7. Uno de los elementos principales del sistema de captación de un aerogenerador es:

- a. Torre
- b. Rotor**
- c. Freno
- d. Generador

8. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "La energía eólica marina tiene la característica de poder aprovechar regímenes de viento más altos de forma más habitual".

- Verdadero
- Falso

9. En el dimensionado de una instalación eólica, uno de los pasos más importantes es:

- a. Conocer los regímenes de viento.
- b. Determinar la demanda que cubrir.
- c. Elección de los aerogeneradores más apropiados.
- d. Todas las opciones son correctas.**

10. La energía eólica tiene varios usos asociados; señala la opción correcta de entre las siguientes:

- a. Apoyo de aporte energético en otras instalaciones.
- b. Desaladoras.
- c. Sistemas de bombeo.
- d. Todas las opciones son correctas.**

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 6

1. La biomasa es un combustible renovable que puede proceder de:

- a. Residuos urbanos orgánicos.
- b. Restos de materia vegetal.
- c. Residuos provenientes de estaciones depuradoras de agua.
- d. Todas las opciones son correctas.**

2. La biomasa producida a partir de residuos antrópicos como los procedentes de depuradoras de agua EDAR o de residuos sólidos urbanos es:

- a. Biomasa residual
- b. Biomasa primaria
- c. Biomasa secundaria
- d. Biomasa terciaria**

3. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "El poder calorífico se define como la cantidad de calor liberado durante una combustión completa por unidad de masa a presión constante y temperatura estándar de 25 °C".

- Verdadero
- Falso

4. La biomasa generada naturalmente en montes o bosques y de donde se puede extraer madera o rastrojos en operaciones de limpieza se llama:

- a. Biomasa residual
- b. Biomasa natural**
- c. Cultivo forestal
- d. Cultivo agrícola

5. Para conocer si es posible utilizar los residuos agrícolas o forestales de una zona se tiene en cuenta...

- a. ... el poder calorífico del combustible.
- b. ... la cantidad de biomasa producida por unidad de superficie.
- c. ... la cantidad de herbáceas que se puedan plantar.
- d. Las opciones a y b son correctas.**

6. A la biomasa presentada en forma de pequeños cilindros de entre 6-20 mm de diámetro y 25-60 mm de longitud se le llama:

- a. Briquetas
- b. Astillas
- c. Pellets**
- d. Todas las opciones son incorrectas.

7. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "Los residuos de frutos de montanera no pueden ser utilizados como biomasa, puesto que tienen muy poco poder calórico".

- Verdadero
- Falso**

8. El biogás está formado fundamentalmente de:

- a. Monóxido de carbono CO
- b. Dióxido de carbono CO₂
- c. Óxidos de azufre SO_x
- d. Metano CH₄**

9. Los cultivos energéticos para biocombustibles pueden ser:

- a. Lignocelulósicos
- b. Alcohólicos
- c. Oleaginosos
- d. Todas las opciones son correctas.**

10. El biodiésel se forma por un proceso de:

- a. Esterificación de los ácidos grasos**
- b. Biometanización
- c. Fermentación alcohólica
- d. Destilación alcohólica

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 7

1. La energía hidráulica se produce a partir de:

- a. La densidad del caudal del agua.
- b. La energía cinética y la energía potencial del flujo de agua.**
- c. La diferencia de potencial.
- d. Todas las opciones son incorrectas.

2. La energía cinética depende de:

- a. La altura.
- b. La masa y la velocidad por igual.
- c. La velocidad principalmente y la masa de forma secundaria.**
- d. Solo de la velocidad.

3. En la fórmula $Q_{mt} = K \times Q_e$, K se refiere a:

- a. El caudal mínimo.
- b. El caudal de equipamiento.
- c. Una constante relacionada con la orografía.
- d. Dato en función del tipo de turbina empleada para la producción.**

4. El salto útil es:

- a. Altura entre la zona de captación y la de descarga.
- b. La pérdida por fricción, codos y turbulencias.
- c. El desnivel entre la cámara de carga y el nivel de desagüe.**
- d. Todas las opciones son incorrectas.

5. Las centrales que desvían una parte del caudal del río, lo utilizan y, una vez turbinado, se devuelve al río son:

- a. Centrales de tubería forzada
- b. Centrales de canal de riego
- c. Centrales de pie de presa
- d. Centrales de agua fluyente**

6. Las centrales de agua fluyente:

- a. Dependen más del régimen hidrológico de la zona.
- b. Tienen un salto o desnivel constante.
- c. Aprovechan desniveles de los canales o del río cercano.
- d. Las opciones a y b son correctas.**

7. Un elemento común de todos los tipos de centrales es:

- a. Un canal de derivación
- b. Un embalse
- c. Una subestación eléctrica**
- d. Un azud

8. Las turbinas que son más apropiadas para caudales variables y salto pequeño son:

- a. Francis
- b. Kaplan**
- c. Pelton
- d. Todas opciones son correctas.

9. El elemento que transforma la energía mecánica rotatoria en energía eléctrica es:

- a. Tubería forzada
- b. Turbina Pelton
- c. Generador**
- d. Multiplicador

10. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “El periodo de amortización de la energía hidráulica, al igual que el de las otras renovables, se reduce cada vez más debido al encarecimiento continuo de los combustibles fósiles y a la dependencia de ello desde el exterior”.

- Verdadero**
- Falso**

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 8

1. La energía solar termoeléctrica es:

- a. La energía solar térmica de baja temperatura.
- b. La energía solar térmica de alta temperatura.**
- c. La variación de temperatura en el aire.
- d. Todas las opciones son incorrectas.

2. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “La energía solar térmica de alta temperatura es el sistema que permite concentrar la energía solar en altas temperaturas para generar electricidad”.

- Verdadero
- Falso

3. Podemos decir que el elemento diferencial de la energía solar térmica de alta y baja temperatura es:

- a. El fluido
- b. El soporte estructural
- c. El concentrador óptico**
- d. Los elementos conductores

4. La temperatura aumenta en un punto debido a:

- a. El material utilizado.
- b. La concentración de la radiación solar en un punto de menor superficie del captador.**
- c. La concentración de la radiación solar en un punto de gran superficie del captador.
- d. Los lugares donde se instalan los receptores.

5. La geometría en forma de parábola de los concentradores sirve para:

- a. Aumentar la incidencia de la radiación.**
- b. Aumentar la facilidad en su instalación.
- c. Transportarlos más fácilmente.
- d. Mejorar la estética.

6. Un inconveniente común entre los concentradores cilindros parabólicos y los discos parabólicos es que:

- a. Son modulares, lo que facilita el montaje de las estructuras.
- b. Requieren limpieza constante.**
- c. La instalación conjunta con combustibles fósiles es complicada.
- d. Todas las opciones son incorrectas.

7. Una ventaja común entre los concentradores cilindros parabólicos y los discos parabólicos es que:

- a. Son modulares, lo que facilita el montaje de estructuras.**
- b. Requieren limpieza constante.
- c. La instalación conjunta con combustibles fósiles es complicada.
- d. Todas las opciones son correctas.

8. A los espejos o reflectores con seguimiento solar se les denomina:

- a. Colectores
- b. Captadores
- c. Concentradores
- d. Heliostatos**

9. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: "En las centrales de torre, la torre se sitúa en cualquier punto de la planta, nunca en el centro del círculo o semicírculo del campo de heliostatos".

- Verdadero
- Falso**

10. En el funcionamiento de una central de torre, la energía eléctrica se genera finalmente gracias al movimiento de unas turbinas por:

- a. Agua líquida
- b. Sales fundidas
- c. Vapor de agua**
- d. Aire caliente

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 9

1. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa respecto al hidrógeno: “En las reacciones de fusión nuclear dos átomos de hidrógeno se separan para formar uno de helio y desprender grandes cantidades de energía”.

- Verdadero
- Falso

2. El hidrógeno puede obtenerse de:

- a. La hidrólisis del agua
- b. Gasificación del carbón
- c. Pirólisis del gas natural
- d. Todas las opciones son correctas.**

3. Las instalaciones geotérmicas de alta temperatura o entalpía tienen:

- a. Temperaturas entre 20 y 30 °C
- b. Temperaturas superiores a 100 o 150 °C**
- c. Temperaturas entre 50 y 100 °C
- d. Temperaturas inferiores a 25 °C

4. Las centrales geotérmicas de producción de electricidad...

- a. ... usan yacimientos de baja entalpía.
- b. ... usan yacimientos de media entalpía.
- c. ... usan yacimientos de alta entalpía.**
- d. ... pueden usar cualquier tipo de yacimiento.

5. Los yacimientos de alta entalpía se localizan:

- a. En cualquier zona
- b. En zonas marítimas preferentemente
- c. En zonas donde hay actividad tectónica con frecuencia**
- d. En áreas termales

6. La bomba de calor geotérmica necesita:

- a. Zonas de alta entalpía.
- b. Zonas con aguas sulfurosas.
- c. Zonas de alta radiación y temperatura del suelo constante los 50 metros superficiales.
- d. Zonas de alta radiación y temperatura del suelo constante los 5 metros superficiales.**

7. Determina si la siguiente oración es verdadera o falsa: “La energía geotérmica de aprovechamiento directo del calor permite su uso en acuicultura y piscicultura, ya que el aporte de calor hace poder mantener el agua climatizada en las condiciones que la especie requiera, evitando el gasto en invierno”.

- Verdadero
- Falso

8. En España, las zonas que permiten aprovechamiento geotérmico de alta entalpía son:

- a. Madrid, Albacete, Cuenca, León, Burgos y Valladolid.
- b. Gran Canaria.
- c. Tenerife, Lanzarote y La Palma.**
- d. Murcia, Almería y Granada.

9. La energía undimotriz es producida por:

- a. La energía cinética del movimiento de las olas del mar.**
- b. La energía potencial entre la marea alta y la baja.
- c. La energía entre las zonas de mayor y menor salinidad del mar.
- d. La energía térmica por diferencial de temperaturas de la superficie del mar y sus zonas más profundas.

10. En la energía maremotérmica, el diferencial de temperatura mínimo estimado para que sea viable su aprovechamiento energético es:

- a. 50 °C
- b. 20 °C**
- c. 100 °C
- d. 10 °C

Ejercicios de autoevaluación

Unidad de Aprendizaje 10

1. Uno de los factores actuales que pueden potenciar el desarrollo del sector renovable es:

- a. El desarrollo tecnológico.
- b. La búsqueda de los países en ser más independientes energéticamente.
- c. La situación ambiental ligada al calentamiento global y cambio climático.
- d. Todas las opciones son correctas.**

2. No forma parte del desarrollo industrial del sector renovable:

- a. Sistemas hidráulicos.
- b. Sistemas mecánicos.
- c. Elementos metálicos.
- d. Piedras preciosas y semipreciosas.**

3. Un elemento usado principalmente en la energía solar es:

- a. Acero
- b. Fibra de carbono
- c. Silicio**
- d. Magnesio

4. Un problema ambiental que conlleva el desarrollo industrial hasta la actualidad es:

- a. El gran uso energético de la energía eólica.
- b. El uso energético de la energía hidráulica.
- c. La generación de empleo mal remunerado.
- d. La dependencia energética de los combustibles fósiles.**

5. Un objetivo ambicioso en materia de energía en la UE es:

- a. Compra de combustibles fósiles a países en vías de desarrollo.
- b. Compra de gas licuado a países como EE. UU.

- c. **Descarbonización total para 2050.**
- d. No utilizar energía de la biomasa.

6. El plan de España actual para cumplir las directivas europeas en materia de energías renovables y cambio climático es:

- a. PNER 2010-2020
- b. PNIEC 2021-2030**
- c. PNUMA 2030
- d. FAO

7. La energía que más ha crecido en los últimos años, a nivel porcentual, es:

- a. La solar fotovoltaica**
- b. La eólica
- c. Las energías marinas
- d. La geotérmica

8. El principal sector renovable contribuyente al mix energético nacional es:

- a. El biomásico
- b. El solar termoeléctrico
- c. El solar fotovoltaico
- d. El eólico**

9. Las previsiones de empleo mundial en el sector renovable son de unos 12 millones para el año:

- a. 2025
- b. 2030**
- c. 2045
- d. 2050

10. En España, el sector cuyo crecimiento fue más afectado por la legislación que lastraba el autoconsumo es:

- a. El sector hidráulico
- b. El sector eólico
- c. El sector de los biocombustibles
- d. El sector fotovoltaico**

