

Imię i nazwisko data

TEST Z FOTOWOLTAIKI

- Głównymi składnikami Słońca są:
 - 74% wodoru, 25 % helu,
 - 74% helu, 25 % wodoru,
 - 60 % azotu, 35% helu, 5 % wodoru,
 - 60% helu, 35 % wodoru.
 - Najważniejszym parametrem opisującym ilość energii docierającej w ciągu roku na danej powierzchni Ziemi jest:
 - Całkowite promieniowanie słoneczne,
 - Stała słoneczna,
 - Natężenie promieniowania,
 - Globalne nasłonecznienie
 - Uśrednienie w Polsce wynosi średnio:
 - 1000 W/ m²
 - 1000 kWh
 - 1400-1700 h
 - 1000 h
 - Wartość nasłonecznienia dla Polski w ciągu roku wynosi:
 - 1000 kWh/ m² ·rok
 - 1,36 kWh/ rok
 - 1000 h/rok
 - 1000 W/m² · rok
 - System bierny wykorzystania energii promieniowania słonecznego nie wykorzystuje zjawiska:
 - Promieniowania
 - Konwekcji
 - Przewodzenia
 - Konwersji fototermicznej
 - Mechanizmach transportu energii promieniowania występujący wówczas gdy promieniowanie pada na materiał przezroczysty to:
 - Odblście
 - Pochłanianie
 - Konwekcja
 - Przenikanie
 - Najczęściej używanym materiałem do produkcji fotoogniw jest:
 - Stal
 - Węgiel
 - Miedź
 - Krzem
- Z baterii słonecznej o powierzchni 1 m², przy nasłonecznieniu ok. 1000 W/m² można uzyskać moc wynoszącą ok.:
 - 120 W
 - 10 W
 - 50 J
 - 200 J
 - Ogniwa fotowoltaiczne łączy się w baterie:
 - Poprzez połączenia szeregowo
 - Poprzez połączenia równoległe
 - Poprzez połączenia szeregowo -równoległe
 - Nie wolno łączyć fotoogniw w baterie
 - Optymalny kąt ustawienia fotoogniw do płaszczyzny poziomej w pracy całorocznej wynosi:
 - 0°
 - 45°
 - 60°
 - 90°
 - Przetwornica napięcia (falownik, inwerter) służy do zmiany napięcia:
 - Stałego na zmienne 230V
 - Zmiennego 230V, na napięcie stałe 12 V
 - Stałego 230V, na zmienne 12 V
 - Służy do zmiany energii elektrycznej w mechaniczną
 - 12 modułów fotowoltaicznych o parametrach znamionowych U=26V, I=14 A połączono szeregowo. Zakładając, że 1 W mocy modułu w ciągu roku dostarczy energię równą 1 kWh, to w ciągu roku bateria dostarczy energię elektryczną wynoszącą:
 - 168 kWh
 - 312 kWh
 - 364 kWh
 - 4368 kWh
 - Regulator w instalacji fotowoltaicznej off-grid nie spełnia funkcji:
 - Przetwarzania napięcia stałego na zmienne
 - Zabezpieczenia modułu przed „prądem ciemnym”
 - Zabezpieczenia akumulatora przed rozładowaniem
 - Zabezpieczenia akumulatora przed przeladowaniem
 - Który z podanych wzorów definiuje energię elektryczną:
 - $W = U \cdot I \cdot t$
 - $W = U \cdot R \cdot t$
 - $W = U \cdot R \cdot I$
 - $W = U \cdot P \cdot R$
 - Które ogniwo fotowoltaiczne charakteryzuje się najwyższą sprawnością?
 - Amorficzne
 - Polikrystaliczne
 - Monokrystaliczne
 - Na podłożu polimerowym

16. Jak w przybliżeniu wygląda rozkład energii promieniowania słonecznego?

- a) 96%- widzialne, 2 %-podczerwień, 2%- nadfiolet
- b) 46%- widzialne, 47%- podczerwień, 7%- nadfiolet
- c) 16%- widzialne, 77%- podczerwień, 7%- nadfiolet
- d) 60%- widzialne, 33%- podczerwień, 7%- nadfiolet

17. Dwa moduły fotowoltaiczne o tych samych parametrach $U=300\text{ V}$, $I=10\text{ A}$, połączono szeregowo, a następnie równolegle. Moc w obu przypadkach wyniesie odpowiednio:

- a) 600 W, 600 W
- b) 600W, 300W
- c) 300W, 600W
- d) 300W, 300 W

18. Ile wynosi napięcie wyjściowe 11 modułów fotowoltaicznych o napięciu znamionowym 28V połączonych szeregowo?

- a) 0V
- b) 11V
- c) 28V
- d) 308V

19. Jaki wyrażeniem oznaczamy jednostkę mocy szczytowej modułu fotowoltaicznego?

- a) W
- b) Wp
- c) Ws
- d) W/s

20. Jaki typ fotoogniwa przedstawiono na zdjęciu?

- a) Amorficzne
- b) CdTe
- c) Monokrystaliczne
- d) Polikrystaliczne



21. Wskaż która z odpowiedzi jest błędna. W Instalacji fotowoltaicznej off-grid akumulator może zasilać:

- a) Falownik
- b) Odbiornik
- c) Moduł fotowoltaiczny
- d) Odbiornik lub falownik

22. W autonomicznej instalacji fotowoltaicznej off-grid moduły fotowoltaiczne połączone są z:

- a) Falownikiem
- b) Regulatorem ładowania
- c) Akumulatorem
- d) Inwerterem

23. Jakimi przetwornikami są elementy PV wykorzystujące zjawisko fotowoltaiczne?

- a) Impulsowymi
- b) Generacyjnymi
- c) Przetwornikami DC/ AC
- d) Przetwornikami AC/DC

24. Jakie oznaczenie posiada półprzewodnik krzemowy, gdy na jego orbicie walencyjnej znajduje się 9 elektronów?

- a) n
- b) p
- c) p-n
- d) n-p

25. Jaka sprawność w przybliżeniu posiadają fotoogniwa krzemowe polikrystaliczne?

- a) 10%
- b) 16%
- c) 20%
- d) 25%

26. Jednostką energii elektrycznej jest:

- a) W
- b) J
- c) W/s
- d) N

27. Nie jest systemem hybrydowym mikroinstalacja fotowoltaiczna off-grid współpracująca z:

- a) Mikroelektrownia wiatrową
- b) Siecią elektroenergetyczną
- c) Mikroelektrownią wiatrową
- d) Wszystkie odpowiedzi są poprawne

28. Aby zapobiec utracie mocy przez zacienioną część modułu, montuje się równolegle z częścią fotoogniw:

- a) Diodę
- b) Rezystor
- c) Kondensator
- d) cewkę

29. W którym z wymienionych województw w Polsce jest największe średnioroczne nasłonecznienie?

- a) Lubelskim
- b) Małopolskim
- c) Zachodnio-pomorskim
- d) Śląskim

30. Którym z wymienionych przyrządów możemy zmierzyć wartość natężenia?

- a) Omomierzem
- b) Watomierzem
- c) Amperomierzem
- d) Voltomierzem

31. Które z wymienionych ogniw jest ogniwem II generacji:

- a) Amorficzne
- b) Polikrystaliczne
- c) Monokrystaliczne
- d) Na bazie CdTe

32. Ogniwem wykonanym z bezpostaciowego niewykryształizowanego krzemu jest:

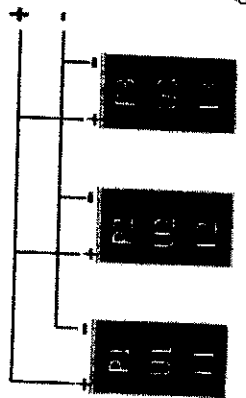
- a) Monokrystaliczne
- b) Polikrystaliczne
- c) Amorficzne
- d) CIGS

33. Moduły fotowoltaiczne produkują energię elektryczną w postaci:

- a) Prądu stałego
- b) Prądu sinusoidalnego
- c) Prądu okresowo zmiennego
- d) Prądu zmiennego

34. Na poniższym rysunku połączone panele fotowoltaiczne:

- a) Szeregowo
- b) Równolegle
- c) Szeregowo- równolegle
- d) Nie można łączyć paneli fotowoltaicznych w baterie

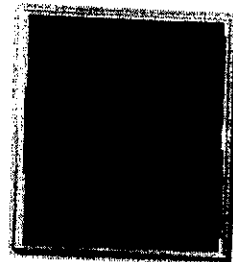


35. Moc modułu fotowoltaicznego można policzyć ze wzoru:

- a) $P = U \cdot I$
- b) $W = U \cdot I$
- c) $P = U \cdot I \cdot t$
- d) $W = P \cdot I \cdot U$

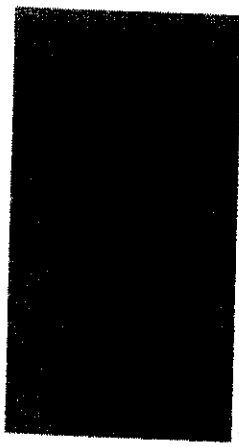
36. Jaki moduł przedstawia poniższy rysunek?

- a) Amorficzny
- b) Polikrystaliczny
- c) Monokrystaliczny
- d) Cienkowarstwowy



37. Jaką cyfrą zaznaczono na rysunku fotoogniwo?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4



38. Na powyższym rysunku (przy pytaniu nr 37) cyfrą 3 zaznaczono:

- a) Fotoogniwo
- b) obudowę aluminiową
- c) szybę
- d) folię organiczną EVA

39. Okres żywotności prawidłowo eksploatowanych paneli fotowoltaicznych wynosi ok.:

- a) 10 lat
- b) 15 lat
- c) 25 lat
- d) 30 lat

40. Chłodzenie modułu fotowoltaicznego w hybrydowych panelach słonecznych (PVT) ma na celu?

- a) Chronić moduł przed przegrzaniem
- b) Obniżyć wielkość mocy generatora
- c) Obniżyć wielkość napięcia generowanego przez moduł
- d) Zwiększyć wielkość napięcia generowanego przez moduł

Imię i nazwisko

Nr pytania	odpowiedź
1	A
2	D
3	C
4	A
5	D
6	D
7	D
8	A
9	C
10	B
11	A
12	D
13	A
14	A
15	C
16	B
17	A
18	D
19	B
20	C

Nr pytania	odpowiedź
21	C
22	B
23	B
24	A
25	B
26	B
27	B
28	A
29	A
30	C
31	D
32	C
33	A
34	B
35	A
36	B
37	D
38	D
39	C
40	D