

QUESTION N° 05

On dispose de modules photovoltaïques fournissant une puissance de 50 W sous une tension de 12 V. Pour alimenter une installation qui nécessite une puissance de 200 W sous une tension de 24 V, il faut associer :

Deux modules en série,

- a- Quatre modules en dérivation,
- b- Deux modules en série avec deux modules en dérivation,
- c- Quatre modules en série.

QUESTION N° 06

Pour le germanium, le gap est de 0,7 eV. Sachant que la valeur de la constante de Planck vaut $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ et la vitesse de la lumière égale à 3.108 m/s , la valeur de la longueur d'onde dans le vide de la radiation lumineuse nécessaire pour faire passer un électron dans une couche d'énergie supérieure (bande de conduction) est égale à :

- a- 590 nm,
- b- 1.12 \AA ,
- c- $1,8 \times 10^{-6} \text{ m}$,
- d- 0,7 nm.

QUESTION N° 07

Pour dimensionner la surface de panneaux nécessaires on procède au

- a- Calcul de l'énergie consommée par jour, Calcul de l'énergie produite, Calcul de la taille du générateur photovoltaïque ;
- b- Achat de matériel, calcul de la puissance globale, calcul des sections des câbles;
- c- bilan énergétique, estimation de l'onduleur, estimation de stockage.

QUESTION N° 8

Ec l'énergie consommée, Ep l'énergie produite, pour que les besoins du client soit assurés il faut que:

- a- $E_c = E_p$
- b- $E_c > E_p$
- c- $E_c < E_p$

QUESTION N° 9

La puissance crête des panneaux à installer en fonction de l'énergie produite est calculée en appliquant la formule suivante : $P_c = E_p / k \cdot I_r$ que représente le terme I_r ?

- a- le courant des panneaux en ampère réactif
- b- le coefficient de l'incertitude météorologique
- c- le rendement des cycles de charge et de décharge de la batterie
- d- La moyenne annuelle ($\text{kWh/m}^2 \cdot \text{jour}$)

QUESTION N° 10

Le nombre de panneaux d'une installation PV est déterminé à partir de :

- a- la puissance crête des panneaux et de l'irradiation solaire moyenne;
- b- la puissance crête de l'installation et la puissance crête de panneau et sa technologie ;

QUESTION N° 11

Pour réaliser le dimensionnement de la batterie, on procède de la façon suivante :

- a- On calcule l'énergie consommée, la puissance de l'onduleur, le temps d'obscurité ; la profondeur de décharge acceptable pour le type de batterie utilisée et le courant de la batterie.
- b- On calcule l'énergie consommée, le nombre de jour d'autonomie, la profondeur de décharge acceptable pour le type de batterie utilisée et la capacité (C);

QUESTION N° 12

Pour une consommation de 5000 wh/j avec 3 jours d'autonomie quelle est la capacité du parc des batteries utilisé si on choisit une batterie de 24v avec une décharge maximale admissible de 0,8

- a- 781,25
- b- 625
- c- 589

QUESTION N° 13

Dans une centrale photovoltaïque Quelle la chute de tension maximale admissible pour déterminer les sections des câbles de raccordement?

- a - $\Delta U = 10\%$
- b - $\Delta U = 5\%$
- c - $\Delta U = 2\%$

QUESTION N° 14

Les sections des câbles de raccordement entre les différents étages d'un système photovoltaïque dépendent:

- a- La tension de sortie des panneaux;
- b- Le courant de sortie de chaque élément
- c- La puissance globale du générateur

Correction

PARTIE ELECTROTECHNIQUE

QUESTIONS	REponses	BAREME
1	A	1
2	B	1
3	A	1
4	B	1
5	C	1
6	A	1
7	C	1
8	A	1
9	A	1
10	B	1
11	A	1
12	B	1
13	A	1

PARTIE EOLIENNE

Q	REponses	BAREME
1	La direction du vent est en permanence mesurée par deux girouettes à hauteur du moyeu.	1
2	Vitesse fixe : machine asynchrone et onduleur Vitesse variable : MADA et deux convertisseurs AC/DC à MLI	1
3	La théorie de Betz modélise le passage de l'air avant et après les pales de l'éolienne par un coefficient C_p	1
4	c	1
5	$P_{mec} = P / (\eta_G * \eta_m) = 763,88KW$	1
6	a	1
7	a	1
8	a	1
9	La limite de Betz	1
10	Pour $\lambda < 3$ éolienne lente et $\lambda > 3$: éolienne rapide	1
11	3750KW	1
12	Eolienne- machine asynchrone- onduleur- batterie	1
13	a	1

PARTIE PHOTOVOLTAIQUE

QUESTIONS	REponses	BAREME
1	C	1
2	C	1
3	A	1
4	B	1
5	B	1
6	C	1
7	A	1
8	C	1
9	D	1
10	B	1
11	B	1
12	A	1
13	C	1
14	B	1

Correction
