

BACCALAUREAT SCIENCES ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES

Spécialité génie électronique

Session 2008

Etude des systèmes techniques

Option classe Européenne Italien

**REGOLATORE DI CARICABATTERIA
CON PANNELLO SOLARE**

Caricabatteria con pannello solare

Presentazione:

Questo montaggio semplice permette di ottimizzare la carica della batteria a partire da qualsiasi pannello solare, proteggendola dagli eventuali sovraccarichi.

Il montaggio elettronico disinnesta il pannello solare della batteria quando la tensione ai morsetti supera un certo livello, connette il pannello solare alla batteria quando la tensione ai morsetti è tornata a un livello corretto per la batteria..

Due potenziometri (**P1** e **P2**) permettono di regolare le tensioni da controllare.

Funzionamento:

Quando la tensione della batteria è superiore al limite alto (aggiustato da **P1**) il pannello solare è disinnestato dalla batteria.

Quando la tensione della batteria è inferiore al limite basso (aggiustato da **P2**) il pannello solare è collegato alla batteria attraverso la carta elettronica tramite un relè.

Aggiustamento delle tensioni basse e alte ai morsetti della batteria.

La batteria deve essere disinnestata dal pannello solare quando la tensione ai morsetti della batteria è di circa **14.4V**.

La batteria deve essere collegata al pannello solare quando la tensione ai morsetti della batteria è di circa **13V**.

Per i lavori pratici.

Il pannello solare non è collegato al montaggio elettronico; la batteria è sostituita con un'alimentazione stabilizzata che permette di regolare le tensioni chieste.

Lo studente deve sapere:

- Fare i collegamenti necessari per mettere in opera il carta elettronica.*
- Utilizzare l'oscilloscopio e il multimetro per fare le misure dei segnali chiesti.*
- Caratterizzare i segnali misurati.*
- Leggere i valori dei componenti, utilizzare il codice dei colori.*
- Calcolare le tensioni domandate.*

Lavori Pratici:

A. Aiutandosi dello schema strutturale:

Disegnare sul documento risposta i collegamenti che si devono fare tra il pannello solare, la carta elettronica e la batteria. (mettere in rosso il + e in nero il -).

1. Messa in conformità:

Aiutandosi con le spiegazioni fornite nel metodo di aggiustamento dei potenziometri:

Mettere in conformità la carta elettronica.

Mostrare il funzionamento al professore.

Metodo di aggiustamento dei potenziometri P1 e P2.

Apparecchi da utilizzare: Alimentatore stabilizzato.
Multimetro (voltmetro).

La regolazione:

Collegare il montaggio elettronico a un'alimentazione stabilizzata regolata a **13,5v**.

Il filo **rosso** sul morsetto **positivo**,

Il filo **nero** sul morsetto **negativo**.

Il diodo Led deve essere acceso.

1.1. Aggiustamento di P1 (tensione alta):

a. Regolare lentamente la tensione dell'alimentazione a **14.4v**.

b. Aggiustare **P1** (con un cacciavite), fino ad avere il diodo Led che si spegne.

1.2. Aggiustamento di P2 (tensione bassa)

a. Regolare lentamente la tensione dell'alimentazione a **13v**.

b. Aggiustare **P2** (con un cacciavite), fino ad avere il diodo Led che si accende.

2. Misure:

Quando la carta elettronica è stata correttamente aggiustata:

Misurare la tensione in **IC2.9, IC2.11, IC2.8 e IC1.1**.

3. Lavoro di sintesi:

Completare il diagramma temporale relativo al funzionamento della carta elettronica circuito sul documento risposta.

4. Domande:

1. Perché bisogna controllare la tensione ai morsetti della batteria?

2. Che cosa permette di fare la carta elettronica?

3. Schema strutturale:

a. Qual è la funzione di **IC1**?

b. Fra quali valori può essere aggiustata la tensione in **IC2.11**?

c. Dare il tipo tecnologico dei condensatori **C1** et **C2**.

d. Qual è la funzione del condensatore **C2**, dare il suo valore.

e. Quale funzione è fornita da un relè?

Collegamenti:

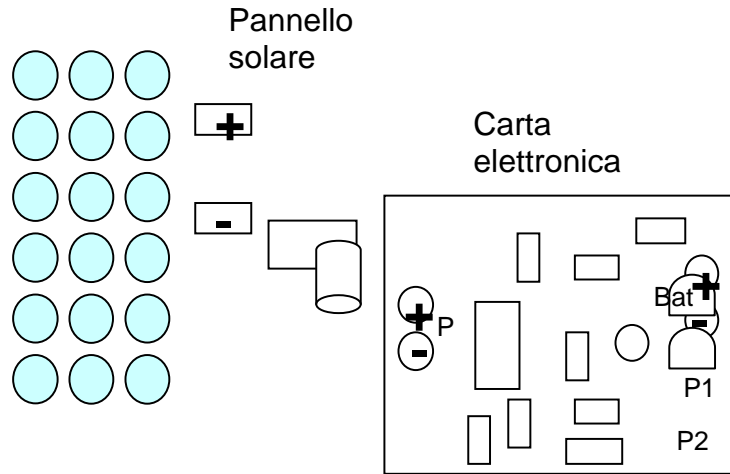
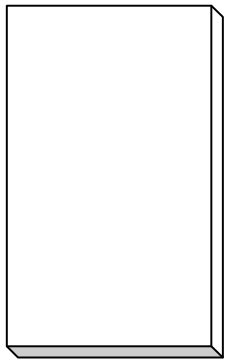
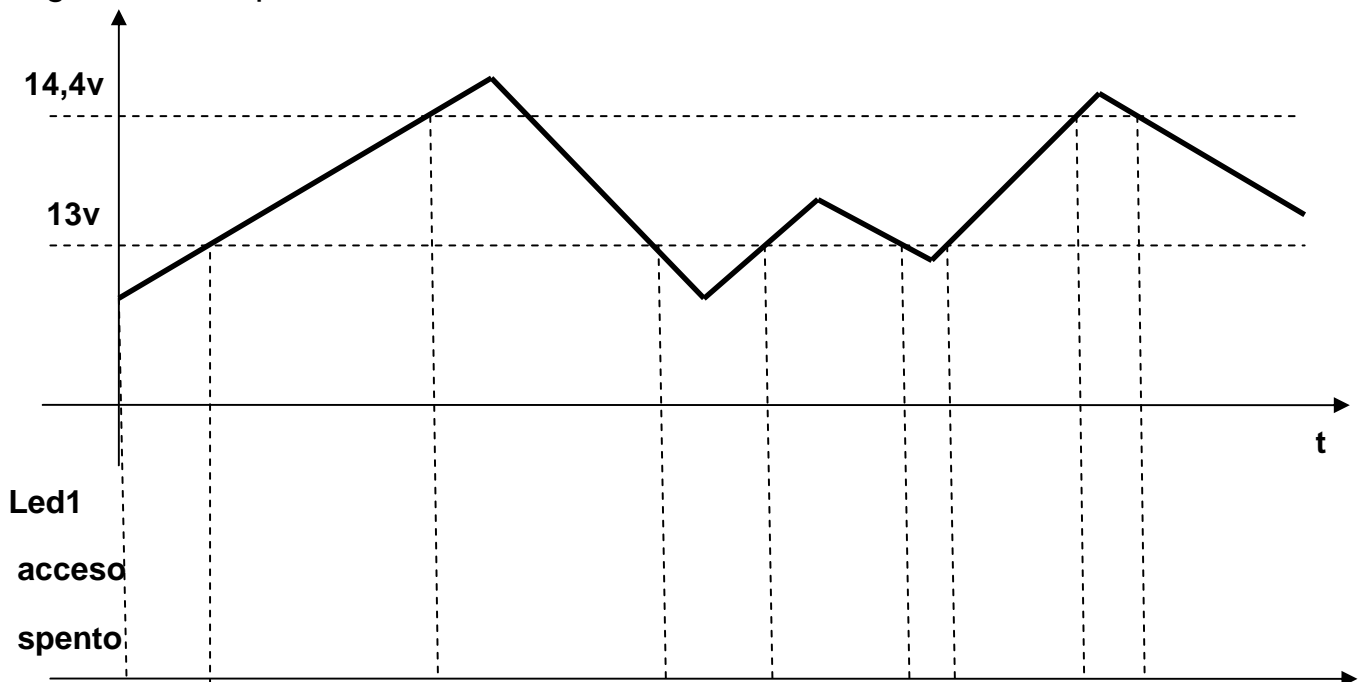


Tabella di funzionamento:

IC2.9	IC2.11	IC2.8	IC1.1

Diagramma temporale:



Déroulement de la séquence:

1^{er} partie: Réponse aux questions.

L'examineur prendra en compte:

La clarté et intelligibilité de l'exposé.

L'aptitude à analyser et à argumenter.

La qualité de l'information et la culture du candidat dans le domaine considéré.

La richesse et la précision de l'expression et la correction grammaticale de la langue parlée.

2^{ème} partie: Travaux pratiques.

Objectif: Utilisation de l'oscilloscope pour la mesure.
Lecture et analyse des documents fournis.

Compétences:

L'élève doit savoir:

Câbler le poste de mesure.

Utiliser l'oscilloscope.

Effectuer les mesures demandées.

Caractériser les signaux mesurés.

Lire la valeur des résistances à partir du code des couleurs.

Lire la valeur du condensateur.

Utiliser les documents fournis.

Prérequis: Utiliser l'oscilloscope.
Code des couleurs.

Travaux pratiques de câblage du poste de mesure.

Durée: 5 mn

Réponses attendues:

Câblage du poste de mesure:

Le **+** de l'alimentation doit être relié au + de la carte par un fil rouge.

Le **0v** de l'alimentation doit être relié au - de la carte par un fil noir

Le branchement de l'oscilloscope sur la maquette se fera lorsque celui-ci sera correctement configuré.

Configuration de l'oscilloscope: (celui-ci est configuré au départ en langue italienne)

Utilisation de la voie 1 (CH1).

Réglage de la luminosité, du focus, épaisseur trace.

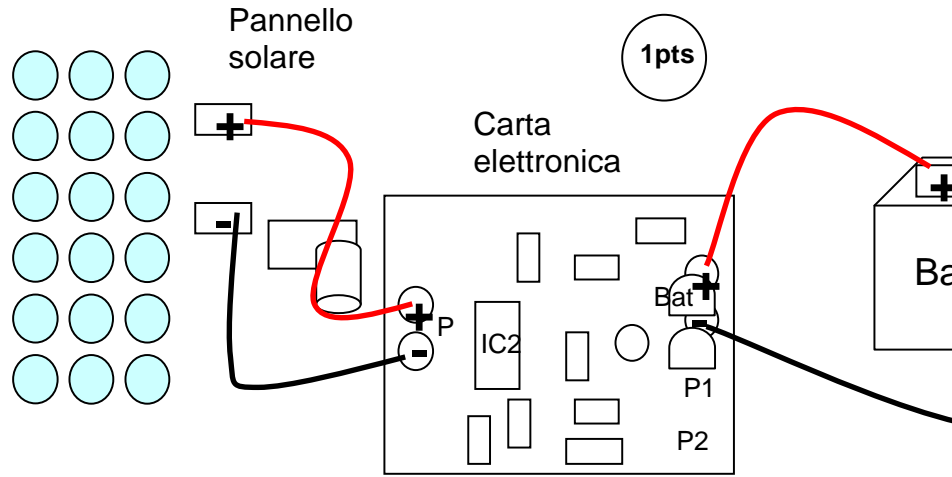
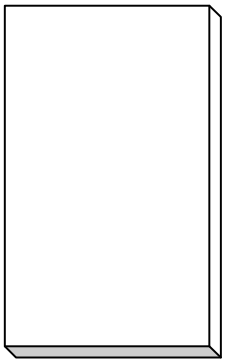
*Le **0v** du signal au centre de l'écran,*

Echelle des tensions sur le calibre le plus grand.

La borne rouge de l'oscilloscope doit être connectée par un fil rouge et un grippe fils au point à relever.

La borne noire de l'oscilloscope doit être connectée par un fil noir **0v** de l'alimentation.

Collegamenti:



1pts

Tabella di funzionamento:

IC2.9	IC2.11	IC2.8	IC1.3

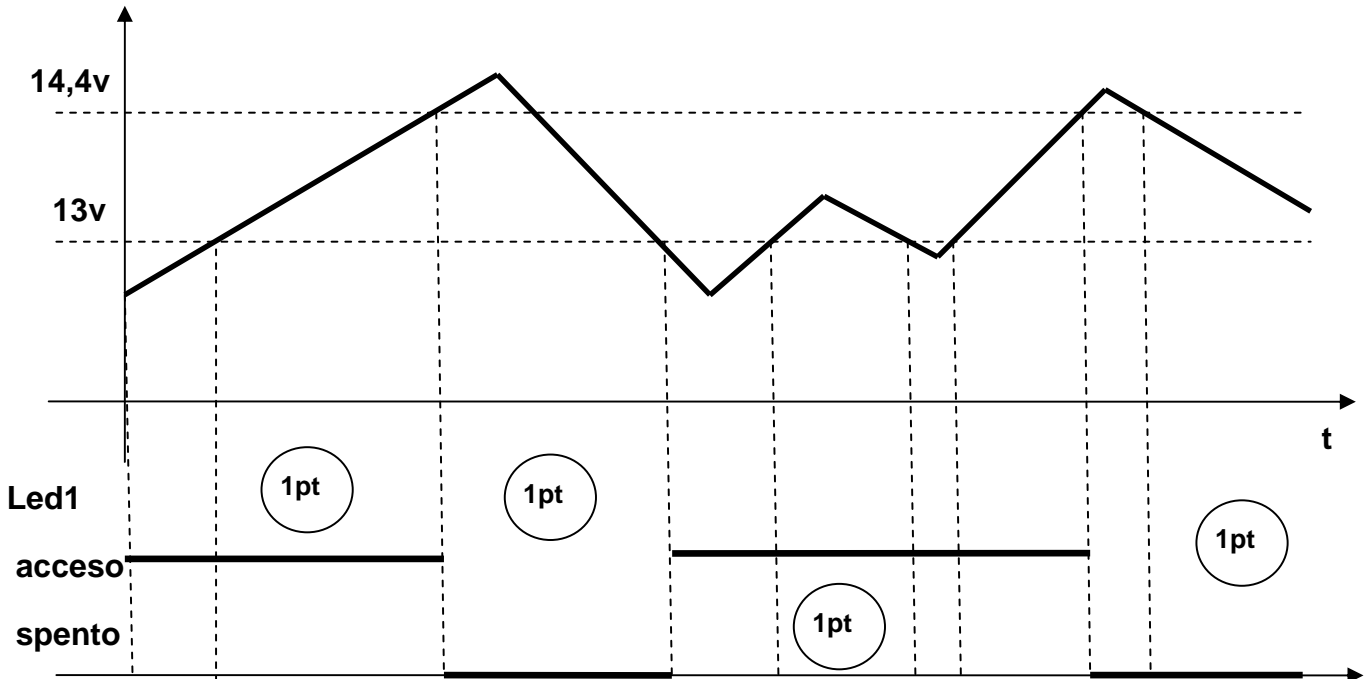
1pt

1pt

1pt

1pt

Diagramma temporale:



1pt

1pt

1pt

1pt

Réponses aux questions **16pts**

- 1pt A. Aiutandosi dello schema strutturale:
voir dessin
- 1pt 1. Perché bisogna controllare la tensione ai morsetti della batteria?
Per non sovraccaricarla
- 1pt 2. Che cosa permette di fare la carta elettronica?
La carta elettronica permette di ottimizzare la carica della batteria, proteggendola dagli eventuali sovraccarichi.
3. Schema strutturale:
- 1pt a. Qual è la funzione di **IC1**?
La funzione di IC1 è di regolare la tensione a 5V, quando la tensione della batteria varia.
- 1pt b. Dare la tensione in **IC1.1**, precisare il valore della corrente massima.
Tensione positiva di 5v , regolatore 78 L 05, Doc.mémotech Iout max.=100mA
- 1pt c. Qual è il modo di funzionamento di **IC2.A**?
IC2.A funziona in comparatore.
- 2pts d. Fra quale valore può essere aggiustata la tensione in **IC2.11**?
La tensione in IC2.11 può essere aggiustata da 5v a $R1 \times 5 / (R1 + P1)$.
- 1pt e. Dare il tipo tecnologico dei condensatori **C1** et **C2**.
C1 plastico C4 chimico radiale
- 1pt f. Qual è la funzione del condensatore **C2**, dare il suo valore.
Stabilizzare la tensione, 10µf 35v
- 1pt g. Qual è il modo di funzionamento del transistor **T1**?
Commutazione, bloccato o saturo.
- 2pts h. Precisare la funzione di **D1**.
Protegge il transistor quando passa dallo stato saturo a bloccato.
- 1pt i. Dare il valore di **R7** (lo devo leggere sulla carta elettronica)?
R7 =
- 1pt k. Quali sono le caratteristiche per scegliere un resistore?
Per scegliere un resistore bisogna dare il valore, la tolleranza e la potenza.
- 1pt l. Quale funzione è fornita da un relè?
L'isolamento galvanico.

Travaux pratiques: **12pts**

- 1pt Câbler le poste de mesure.
- 2pts Repérage des composants sur lesquels il doit intervenir.
- 2pts Utiliser l'oscilloscope.
- 2pts Effectuer les mesures demandées (0.5 par mesure).
- 1pt Caractériser les signaux mesurés.
Lire la valeur des résistances à partir du code des couleurs, lire la valeur du condensateur.
- 4pts Compléter le diagramme des temps.

Oral: **12pts**

- La clarté et l'intelligibilité de l'exposé.
L'aptitude à analyser et à argumenter.
La qualité de l'information et la culture du candidat dans le domaine considéré.
La richesse et la précision de l'expression et la correction grammaticale de la langue parlée.