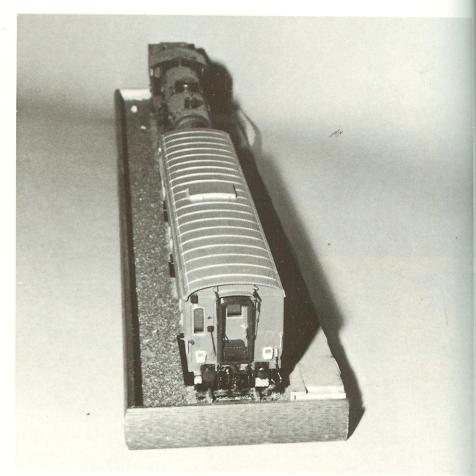
ELETTRONICA

fanale di coda lampeggiante per i nostri treni in H0

Rolando Battocchio, Gianni Bergoglio

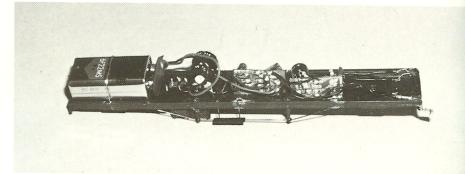
A proposito di fanali di coda per i modelli ferroviari in stile italiano, è noto che la luce rossa fissa non sempre corrisponde alla realtà: basta pensare ai lampeggiatori alimentati a batteria, di uso comune presso le FS sull'ultimo veicolo del treno. Così ci siamo decisi a realizzare un circuito elettronico adatto a risolvere, modellisticamente, il problema. Di esso, adatto dalla scala H0 in su, non è il caso di descrivere il funzionamento: diciamo solo che è stato realizzato nel modo più semplice possibile, utilizzando un integrato, per fare lampeggiare un diodo luminoso (LED) rosso, con frequenza di lampeggio imposta dalla resistenza di opportuni resistori, come vedremo fra poco. Per l'alimentazione, grazie al ponte di diodi inserito all'ingresso del circuito, è possibile utilizzare sia corrente alternata sia corrente continua (fino a 15 V), prelevandola direttamente dalle ruote del veicolo mediante appositi contatti oppure (come abbiamo fatto noi) utilizzando una pila da 9 volt da montare sul vagone. In quest'ultimo caso si mantiene l'illuminazione anche a treno fermo (assenza di tensione nelle rotaie) e, essendo il consumo di corrente irrisorio, la pila ha una durata lunghissima. Neppure sul modo di realizzare il circuito stampato per il montaggio dei componenti (figura 1) è il caso che ci soffermiamo, poichè di ciò si è già parlato in iT 10 a pagina 46.

Più interessante è invece illustrare il montaggio del tutto su un vagone. Abbiamo detto che il circuito alimenta un diodo luminoso che costituisce la... "lampada" del fanale di coda: al vero, però, per norma devono sempre essere usati due fanali, indipendentemente dalla presenza o meno della tabella di coda, quindi è necessario montare sul veicolo due circuiti (come abbiamo fatto noi nel modello in foto), ognuno dei quali fa lampeggiare, con frequenza indipendente dall'altro, un proprio LED; oppure si può semplicemente ag-



Carrozza tipo "centoporte" con due fanali di coda: il modello è stato elaborato con aggiuntivi reperiti in commercio o autocostruiti

Telaio di carrozza con due circuiti per fanali di coda (lampeggio asincrono) alimentati da pila a 9 volt; vicino alla pila sono visibili due "trimmer" per la regolazione della frequenza e della durata del lampo di uno dei due LED



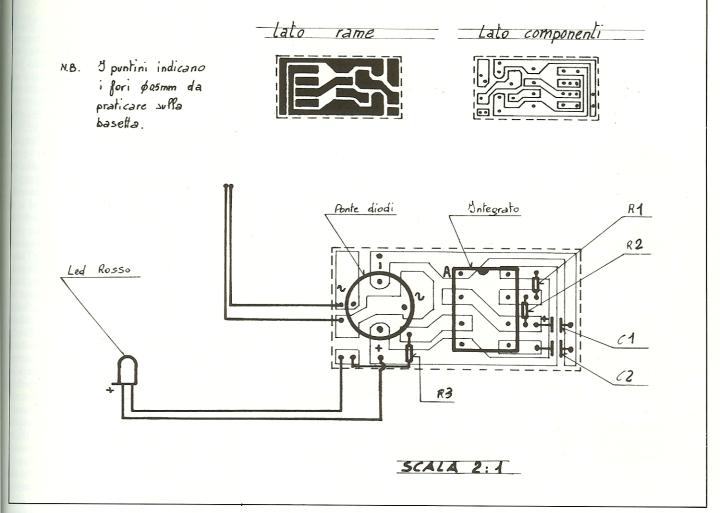


Figura 1: circuito stampato (lato rame e lato componenti) e schema di montaggio dei componenti

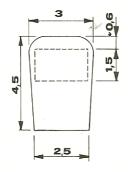


Figura 2: fanali di coda in plastica trasparente da 1 mm di spessore (dimensioni per scala H0); il rettangolo interno tratteggiato (2,5x1,5 mm) non deve essere verniciato

giungere un secondo LED in parallelo al primo, col vantaggio che basta un solo circuito elettronico ma con lo svantaggio che si perde l'asincronismo dei due fanali. Qualsiasi scelta si faccia (due fanali sincroni o due fanali asincroni), è indispensabile forare la parete di coda del vagone, dove verranno a trovarsi i fanali, con diametro

ELENCO COMPONENTI

Ponte diodi (circa 30 V, 0,5 A) Integrato LM 555.

Resistori:

R1 = 1.000.000 ohm, 0.25 watt; R2 = 100.000 ohm, 0.25 watt; R3 = 2.200 ohm, 0.25 watt;

Condensatori:

C1 = 25 V, 1 μ F, elettrolitico; C2 = 25 V, 0,01 μ F.

LED rosso, diametro 2.5 mm circa.

N.B.: montando l'integrato LM 555 assicurarsi che il piedino indicato con A in figura 1 sia a massa e rispettare la polarità del condensatore elettrolitico C1

di circa 2,5 millimetri. All'interno il LED viene incollato in corrispondenza del foro, mentre all'esterno si incolla la riproduzione in scala del fanale completo (il disegno è in figura 2), realizzato con plastica trasparente (spessore 1 mm) verniciata in colore argento sui fianchi e bianco sul davanti (a parte la finestra per la luce, naturalmente) e ripassata a righe rosse diagonali utilizzando un pennarello a punta molto fine.

La frequenza e la durata del lampeggio sono imposte dalla resistenza di due resistori (R1 e R2 in figura 1). Per determinare il loro valore più appropriato, su un circuito sperimentale (visibile nella foto di montaggio sul vagone) li abbiamo sostituiti con due "trimmer", potendo a questo modo variare a piacimento la resistenza. Trovati i valori soddisfacenti, i due "trimmer" sono stati sostituiti con resistori di ugual valore. Cio è indispensabile se si vogliono ottenere differenti frequenze di lampeggio (come nel caso di due fanali di coda sullo stesso veicolo) o per adattare il circuito ad altri impieghi: esso può infatti essere usato anche per rendere intermittenti le luci dei segnali di linea, dei passaggi a livello e così via. Per finire, ancora un consiglio. Se sul vagone si opta per l'alimentazione a batteria, conviene inserire un piccolo interruttore azionabile dall'esterno (ad esempio dal di sotto) per poter... spegnere le luci, quando non si utilizza il dispositivo, senza dover smontare il tutto.