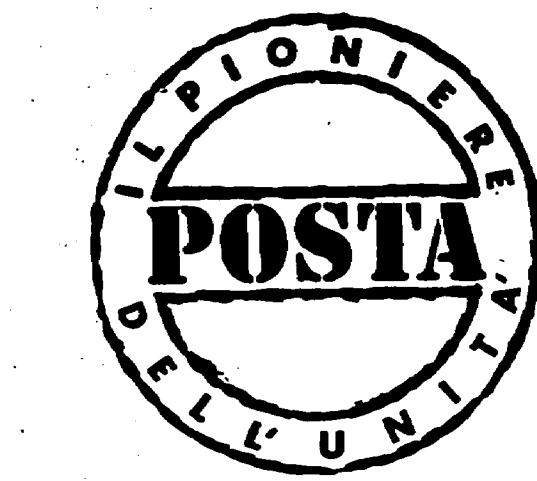


**L'ULTIMA MARCIA** (segue dalla prima pagina). RIASSUNTO - Nel 1887 le tribù indiane vivono confinate in riserve simili a campi di concentramento. Specchio, un sottoposto della tribù Nasí Forati, è sorpreso fuori della riserva e frustato a sangue. Ne viene un incidente del quale approfitta il generale Howard per ordinare una rappresaglia contro gli Indiani Nasí Forati. Capo Giuseppe è così costretto a difendersi e per salvare la sua tribù si dirige verso la frontiera canadese. Battute più volte le truppe statunitensi, riesce a dileguarsi e, con una marcia estenuante, giunge a un giorno di marcia dalla frontiera.



Indirizzate le lettere a: «L'AMICO DEL GIOVEDÌ»  
Pioniere dell'Unità - Via dei Taurini, 19 - Roma

**A proposito di «Bandiera gialla»**

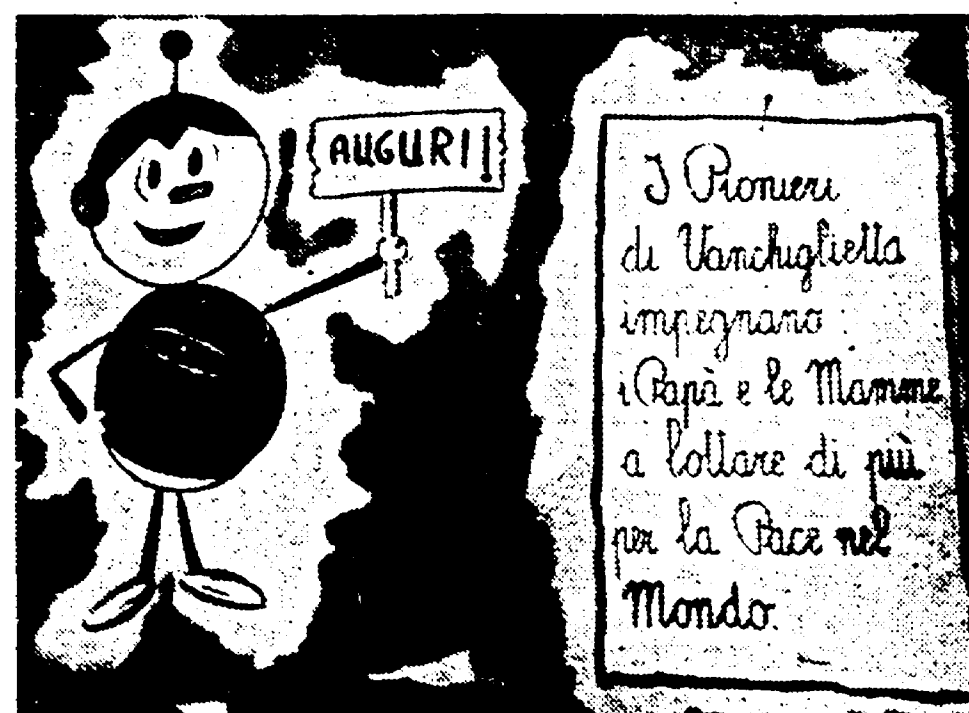
In risposta alla lettera di Fulvio Fania in polemica con il nostro articolo «Bandiera gialla», moltissimi lettori ci hanno scritto la loro opinione. Pubblichiamo, delle lettere che ci sono giunte, quelle di alcuni ragazzi di Roma.

Nel prossimo numero daremo gli stralci di altre lettere.

Caro amico del giovedì, abbiamo letto la lettera di Fulvio Fania, l'acerrimo nemico dei capelloni, e ci affrettiamo a scriverti per tranquillizzarlo.

Caro Fulvio, le tue preoccupazioni ci sembrano del tutto infondate: perché, concludere con tanta sconosciuta disperazione che il mondo di domani sarà preda del caos e dell'anarchia solo dopo aver ascoltato una puntata di «Bandiera gialla», è decisamente un po' eccessivo. Tieni presente piuttosto che in ogni epoca si sono verificati fenomeni più o meno strani o discussi, e sempre non sono approdati che a due soluzioni: o hanno dimostrato di avere in sé qualcosa di positivo, e allora la società li ha assimilati vantaggiosamente, oppure si sono rivelati privi di valore e di significato, e sono scomparsi dalla scena senza lasciare tracce di rovina e di distruzione.

In secondo luogo, fai una gran confusione tra i capelloni cantantoni e i capelloni che predicano: i due fenomeni (la musica beat e i beatniks) sono concomitanti, ma nati con intenti diversissimi. Quel genere Mersey-beat di cui possiamo o meno accettare il valore musicale (e questo è un altro discorso) è nato nelle cantine di Liverpool tra giovani artisti inoffensivi, ed è ben lontano dall'essere una protesta contro la società; è quei baronetti contro cui elevi la tua filippica non sono mai stati i sacerdoti di



Questa è la cartolina per la pace lanciata dal Circolo Joliot Curie di via Oropa 98 (Torino). I bravi Amici di Torino si sono organizzati per vendere le cartoline e versare il ricavato alla Sezione del PCI che li ospita. In occasione del 25 aprile, la Sezione ha aperto dei nuovi locali e nel corso della inaugurazione sono stati reclutati nuovi iscritti all'Associazione Amici del Pioniere.

di, ma è comunque degna di rispetto come qualunque altro punto di vista, in un paese nato proprio dalla resistenza ai nazifascisti, che del razzismo avevano fatto un'istituzione. Gianni De Simone, Paolo Sermone, Fabrizio Quintiliani, Silvio Moneti, Giancarlo Piccolo, Massimo Sertori, Roma.

Ed ecco cosa scrive Italo Spinelli di Roma: Ho letto la lettera del giovane Fulvio Fania e l'ho trovata abbastanza interessante e intelligente in quanto rispetta il parere di molti giovani anti-beat. Vorrei esporre anch'io il mio parere. Penso che i giovani d'oggi si stiano lentamente e vorticosamente risvegliando e nel campo musicale il fenomeno. Ogni manifestazione esprime quel senso di ribellione contro questa società. Ci vogliono anche degli atti esteriori per dimostrare la nostra disapprovazione. Sappi, amico genovese, che la musica beat, così sgradevole ai tuoi orecchi è una musica nuova, un ritmo nuovo, un senso nuovo che esprime un desiderio di evasione. Hai mai ascoltato Bob Dylan, Barry MC Guire, i Rolling Stones? Ne dubito. Le loro canzoni sono una protesta attiva. Per esempio, c'è una canzone che dice: «Basta con la guerra, amico, lascia il fucile che ti hanno dato...». Potrei citarti molte altre frasi per dimostrare la consistenza della musica beat. Vorrei dire anche del fenomeno beatnik, ma sarebbe troppo complicato e lungo dirlo per lettera. Comunque è giusto.

**BOLLINO DA INCOLLARE SUL TAGLIANDO ACCLUSO ALLA TESSERA DI AMICO DEL PIONIERE**



**CIRCOLI DI AMICI**

Deve esserci libertà anche a scuola

Molti ragazzi che frequentano il nostro Circolo vanno alla scuola media di Campi, e il professore di religione ha intimato loro di non frequentare più. I professori hanno poi fatto altrettanto parlando con le famiglie. Nonostante questo non ci siamo arresi... La FGCI di Campi ha distribuito un volantino che accusa questo ricatto.

Circolo Pionieri Atornino, via San Giuseppe 1, Campi Salentina, (Lecce).

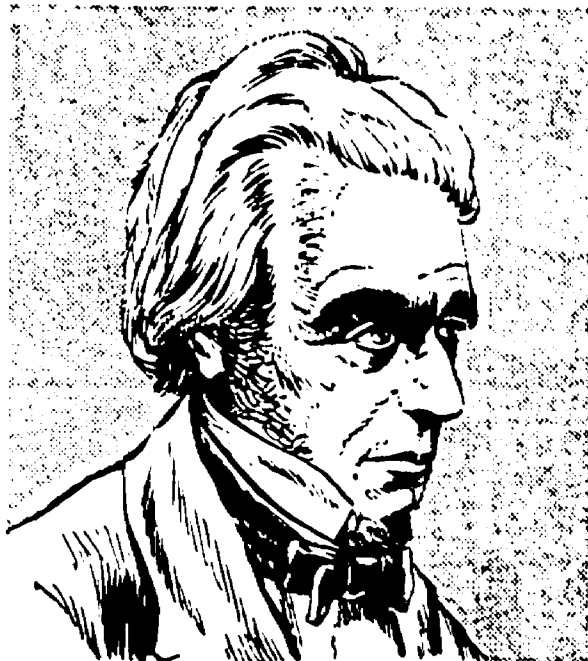
Abbiamo stralciato i passi salienti di una lettera perentoria dagli amici di Campi. Per prima cosa rispondiamo che è molto triste che episodi simili accadano nel nostro paese nel 1966. Stiamo appunto pubblicando una serie di articoli, «ITALIA 1966», per dimostrare che l'Italia cambia, va avanti. Disgraziatamente c'è ancora qualche persona che è rimasta a 30-40 anni fa, e non si è accorta o non vuole accorgersi che l'Italia, grazie alla Lotta di Liberazione è diventata un paese libero, democratico, ove ognuno ha il diritto di professare le idee politiche e religiose che preferisce. È una grande conquista, che dispiace solo a chi ha paura della libertà. E chi ha paura della libertà non è un uomo libero.

Seconda cosa: il dovere di un insegnante non è quello di imporre le sue opinioni sui fatti, ma aiutare gli alunni a farsi le loro idee sui fatti. Per esempio, a un professore possono piacere le poesie di Carducci. Il suo dovere non è quello di obbligare gli alunni ad amare le poesie di Carducci, ma insegnare a capire e amare la poesia. L'alunno poi, secondo i suoi gusti, può preferire Carducci o Pascoli o chi vuole. Allo stesso modo, un insegnante può avere le sue idee politiche o religiose, ma manca al suo dovere di insegnante e viola la Costituzione italiana se vuole imporre agli alunni il suo dovere, se è un buon insegnante e un buon cittadino, è quello di insegnare ad amare e rispettare la Costituzione, cioè, in questo caso, la libertà per tutti di pensarla a modo loro. Se poi un alunno ha simpatia per un partito politico o per un altro, frequenta la chiesa o no, è cattolico o protestante... questo riguarda solo la sua coscienza.

Da parte sua, un ragazzo a scuola ha il dovere di studiare e conoscere ciò che gli viene insegnato: è ovvio che non può avere le sue idee sulla matematica o sulla scienza, ma può avere benissimo le sue idee su un poeta, su uno scrittore, su un episodio della storia. Queste opinioni non possono essere sindacate da un insegnante; il ragazzo deve sapere esporre i fatti, per esempio, della storia, ma può giudicarli secondo le sue convinzioni. E tanto meno può essere sindacata la sua attività fuori della scuola: nessun insegnante può impedirgli di iscriversi ad un'associazione sportiva o giovanile, andare a sentire un comizio invece d'un altro, diffondere un giornale, partecipare ad una manifestazione.

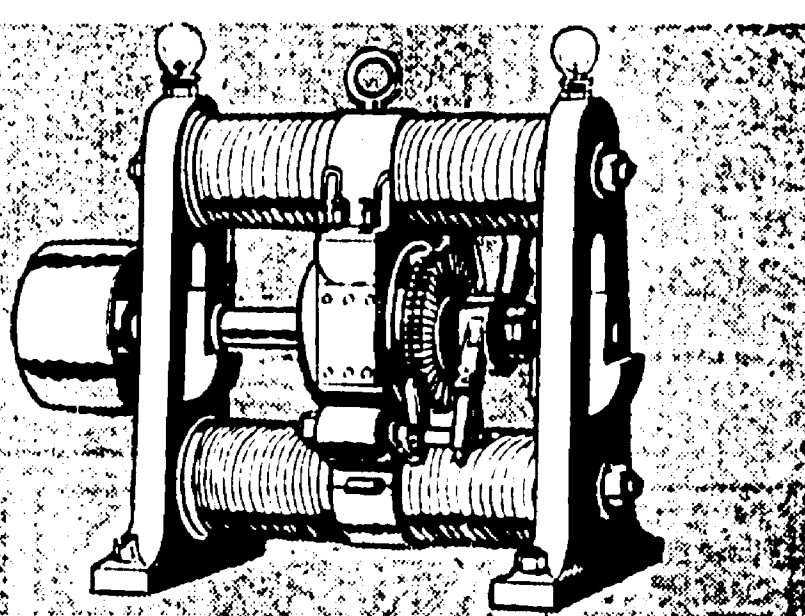
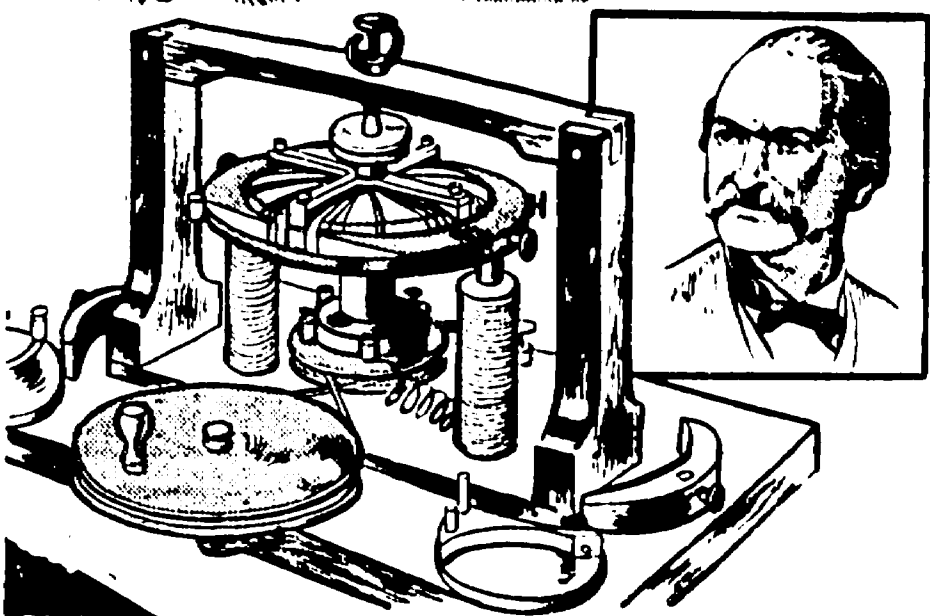
Molto bene ha fatto la FGCI di Campi a diffondere quel volantino: ha difeso un diritto di ogni italiano, giovane o adulto, contro chi arbitrariamente e prepotentemente, cerca di imporre le sue idee (le quali, fra l'altro, sono anche sbagliate).

**L'AVVENTUROSA STORIA DELL'UOMO**



**LA DINAMO**

Progressi fondamentali nella conoscenza dell'elettromagnetismo (vedi Pioniere n. 49 del 9 dicembre 1965) furono compiuti per opera di Michael Faraday (1791-1867). Faraday (ritratto a sinistra), che è stato uno dei maggiori scienziati del secolo scorso, era figlio di un fabbro e solo a prezzo di grande fatica poté formarsi una preparazione scientifica. A partire dal 1813, grazie all'aiuto del chimico Davy poté dedicarsi alla ricerca scientifica e dal 1821 si occupò dello studio dei fenomeni elettromagnetici. La scoperta decisiva compiuta da Faraday fu quella del fenomeno chiamato «induzione elettromagnetica» (1831). Essenzialmente il fenomeno consiste nel fatto che se si cambia la posizione reciproca di un magnete e di un circuito elettrico, nel circuito si ha il passaggio di una corrente, detta «corrente indotta». A seconda che il circuito e il magnete siano fra loro avvicinati o allontanati, la corrente indotta circola in un dato verso o nel verso opposto. Lo stesso risultato si ottiene se invece di un magnete permanente (cioè di una comune calamita) si usa un elettromagnete. In tal modo, l'energia meccanica necessaria a far variare la posizione reciproca del magnete e del circuito si trasforma in energia elettrica. Inoltre, se in prossimità di un circuito percorso da corrente (detto circuito primario) si dispone un circuito (circuito indotto o secondario) non collegato ad un generatore di corrente, ogni volta che si fa variare la corrente del circuito primario (per esempio interrompendola) si nota passaggio di corrente nel circuito indotto.



L'osservazione di Faraday che la variazione di posizione reciproca fra un magnete e un circuito elettrico permette di ottenere una corrente è alla base della moderna elettrotecnica. Partendo da questa osservazione Antonio Pacinotti (1841-1913), (ritratto piccolo, al centro) allora giovane studente, nel 1858 cominciò lo studio della costruzione di un generatore di corrente diverso da quelli allora in uso, che in pratica erano le pile di vario tipo. Il 10 gennaio 1859 Pacinotti ottenne un primo successo servendosi di uno speciale anello che porta il suo nome. L'anello di Pacinotti è costituito da un cerchietto di fondino di ferro sul quale è avvolto un filo di rame coperto da isolante; lungo il bordo esterno

dell'anello il filo è scoperto. Se si fa ruotare l'anello fra i poli di una calamita (o di una elettrocalamita) nell'avvolgimento di rame circola corrente che può essere raccolta da una coppia di spazzole appoggiate a punti diametralmente opposti dell'anello. Nel 1859 Pacinotti interruppe la sua attività scientifica per partecipare alla seconda Guerra di Indipendenza. Ripresi gli studi costruì la sua «macchinetta» che presentava un gran numero di perfezionamenti rispetto all'anello del 1858; notevole era il fatto che facendo girare l'anello della macchinetta si otteneva corrente elettrica continua (cioè la macchinetta funzionava come generatore), mentre facendo passare attraverso lo spazzole una corrente nell'anello questo si metteva in rotazione (in questo caso la macchina funzionava come motore). Nel 1865 Pacinotti pubblicò i risultati dei suoi studi. Quattro anni dopo Zénobe Gramme brevettò la stessa invenzione facendola passare per sua. Malgrado questa grave scorrettezza scientifica, a Gramme resta il merito di aver costruito le prime grandi dinamo di interesse industriale. La figura a destra mostra un tipo di dinamo per officina costruito da Gramme. Questo modello ebbe grande successo poiché si prestava alla produzione di corrente elettrica anche per piccole officine. La produzione di corrente elettrica crebbe rapidamente e si calcola che all'inizio del nostro secolo nel mondo fossero in uso 250 mila dinamo delle più diverse potenze.



Parallela all'aumento della produzione dell'energia elettrica crebbero e si perfezionarono le sue utilizzazioni. La prima applicazione dell'energia elettrica su larga scala si ebbe nell'illuminazione pubblica (strade, teatri, stazioni) con lampade ad arco (figura sopra a destra); con l'invenzione della lampadina a filamento incandescente e il suo perfezionamento ad opera di Edison, l'illuminazione elettrica entrò nelle case, sostituendo a poco a poco gli altri tipi di illuminazione. Successivamente l'elettricità fu utilizzata per la fusione dei metalli, grazie alla costruzione di forni elettrici (vedi Pioniere n. 8

del 24 febbraio 1966) ed ebbe importanti applicazioni nell'industria elettrochimica e come forza motrice. Già Pacinotti aveva osservato che una dinamo a corrente continua può essere usata come motore. Nei decenni successivi la costruzione dei motori elettrici fu molto perfezionata e se ne costruirono per le più diverse esigenze. L'avvento del motore elettrico nell'industria segnò una vera e propria rivoluzione in quanto permise di dotare ogni macchina di un motore proprio, eliminando la necessità di tutto il complicato sistema di trasmissione che era caratteristico delle officine del periodo della

rivoluzione industriale (vedi Pioniere n. 15 del 15 aprile 1965). A mano a mano che si perfezionarono i sistemi di trasporto a distanza dell'energia elettrica si trovò conveniente costruire centrali di sempre maggior potenza (figura sopra, a sinistra); per alcuni decenni i generatori di corrente furono azionati da macchine a vapore, ma tra la fine del secolo scorso e l'inizio del nostro secolo la costruzione di adatte turbine permise di utilizzare l'energia delle cadute di acqua.

(66 nuova serie, continua)