



**Correre coi pattini senza alcuna fatica! Ecco come è possibile, realizzando questo straordinario motorino, con una sola ruota.**

► Sembra uscito da un film di fantascienza tipo Tron, questo incredibile ma funzionalissimo veicolo monoruota, che è nato con lo scopo di trainare un pattinatore in allenamento.

Ideato e realizzato da Francesco Lai, il motopattino (se preferiamo chiamarlo monoruota o motoruota fa lo stesso), può servire ad un largo numero di impieghi diversissimi, tutti un po' da scoprire e da adattare alle esigenze di ciascuno di noi.

Battezzato dall'autore « speedy wheel », ossia ruota veloce, funziona egregiamente sia su strada che su marciapiede ed è comodo anche a piedi perché « tira » chi lo usa, alleviando considerevolmente la fatica del camminare a piedi, specie in salita.

Estremamente divertente da usare, può essere tranquillamente impiegato in ogni dove, perché, autostrade a parte, non esistono divieti per il motopattino, un veicolo che il codice stradale ignora completamente come qualsiasi altro veicolo monoruota che svolge funzioni trainanti.

### La ruota

Se lo consideriamo un « muletto », ossia un ausilio per il traino, ci rendiamo subito conto che le sue possibilità di impiego sono vastissime, specie per motorizzare carrelli, carretti, veicoli in genere da spinta o da rimorchio, sprovvisti di un proprio sistema di propulsione.

Il materiale occorrente per costruirlo è quasi tutto di recupero. Prima di

tutto ci vuole una ruota da « go-kart », e precisamente un cerchione posteriore già munito di ruota dentata e con un cerchione dal diametro di 145 mm, sul quale si montano i larghi copertoni lisei da go-kart, del diametro esterno di 260 mm circa. Si tratta di materiale facile da reperire nel mercato dell'usato, ma che neanche nuovo costa tanto caro.

Ci vuole anche una forcella da ciclomotore o da Vespa, naturalmente di recupero, da accorciare ed adattare al nostro scopo, senza preoccuparci troppo dell'estetica, perché tanto tutto scompare sotto la carrozzeria.

### L'asse

All'interno della ruota dobbiamo inserire 170 mm di tubo del diametro di 42 mm, da raccordare con la ruota stessa tramite il suo cerchione, che deve posizionarsi esattamente al centro del tubo. Perciò la flangia di raccordo, circolare o triangolare, deve essere saldata un po' di fianco, e non al centro geometrico, o meglio, sulla mezzeria del tubo stesso.

All'imboccatura del tubo da 170 mm dobbiamo inserire, uno per parte, due cuscinetti a sfere del tipo stagno o con parapolvere (nuovi, per carità!) del diametro interno di 12 mm ed esterno di 32 mm.

I cuscinetti vengono fissati nel tubo per mezzo di una coppia di anelli Seegers ciascuno, del tipo detto « per interni » e che si comprimono con un

A sinistra: il motopattino traina, velocemente, il pattinatore. Foto 1: il manubrio, a T, raggruppa i comandi dell'acceleratore e del freno. Foto 2: l'avviamento a strappo richiede l'uso di una cordicella lunga circa mezzo metro, avvolta su di una puleggia.



# motopattino

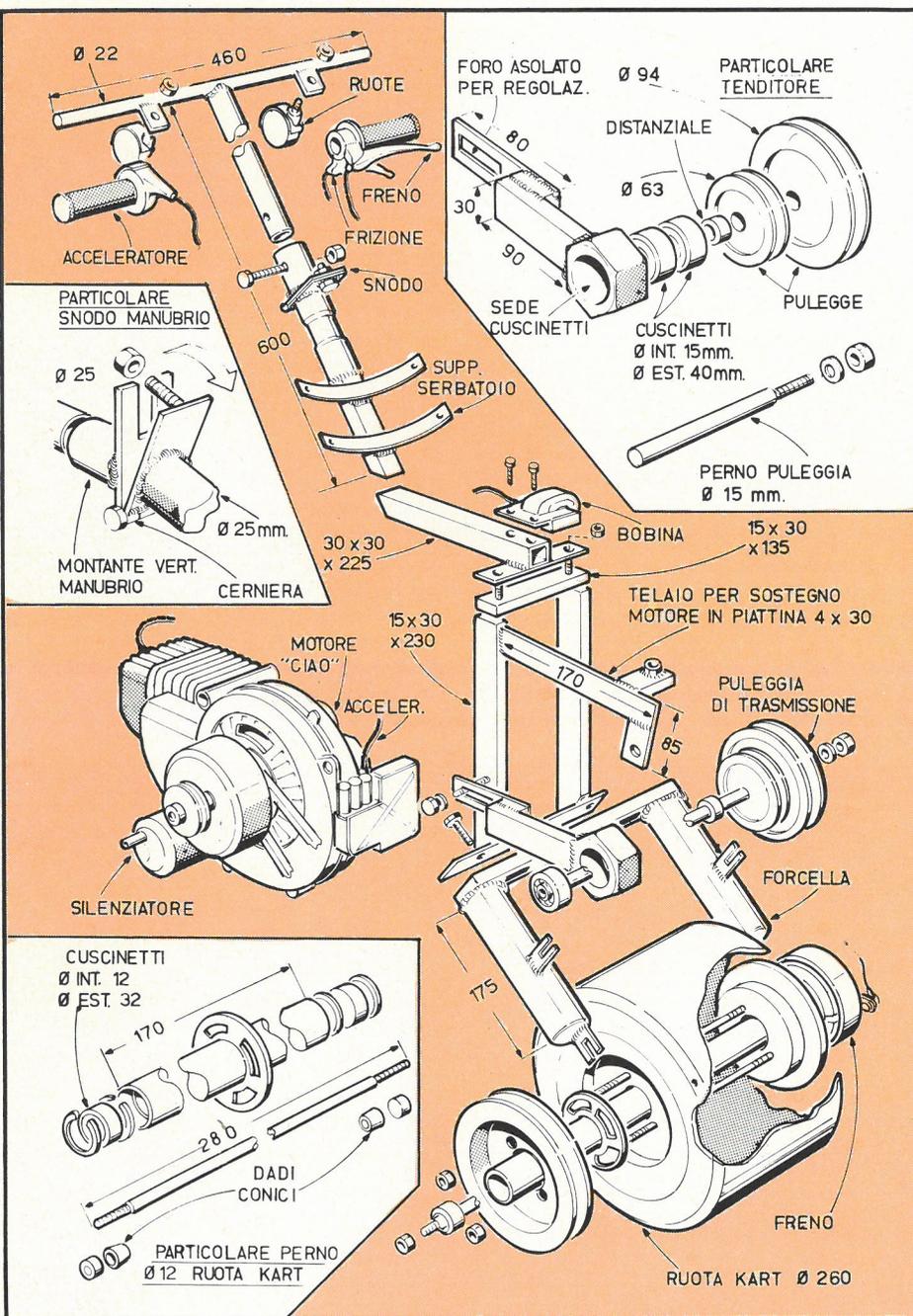
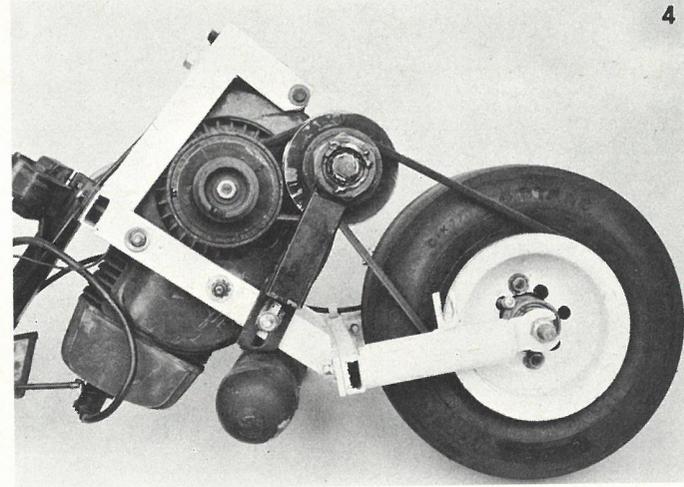
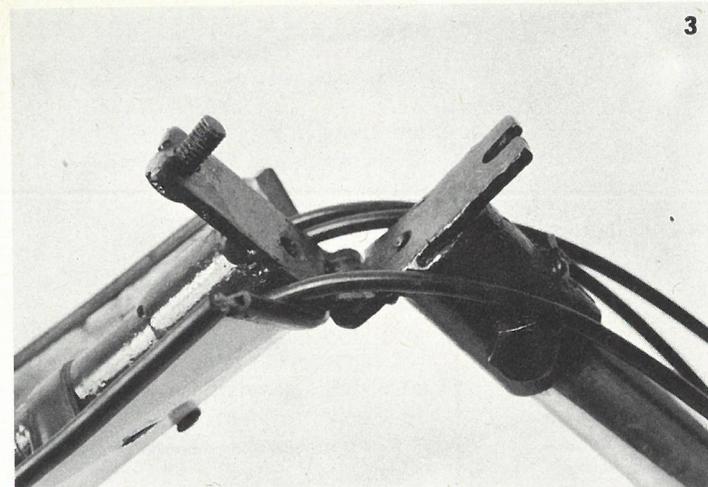
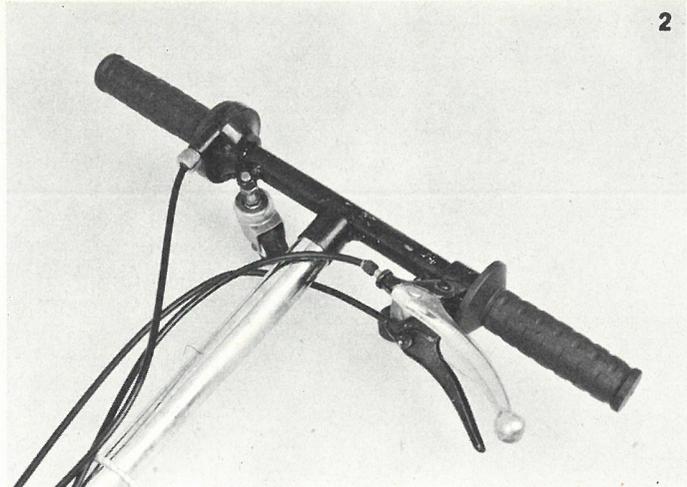
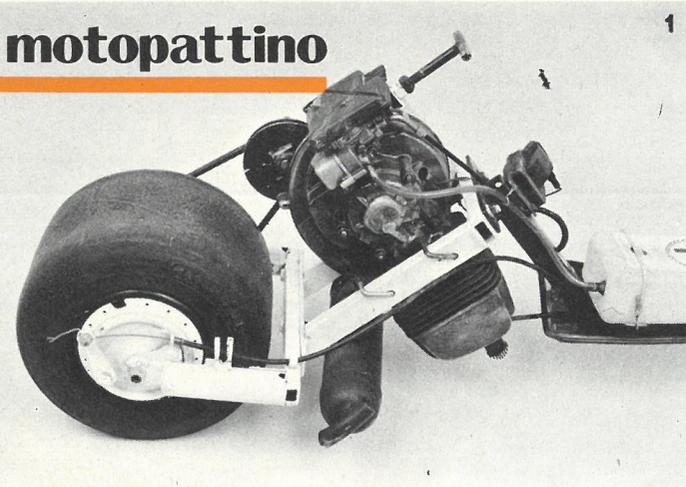


Foto 1: il gruppo motore senza carter. Foto 2: il manubrio. Due ruote piroettanti evitano che le leve dell'acceleratore e dell'alzavalvole urtino contro il suolo.

paio di pinze a becchi tondi per poterli inserire in sede, ove, rilasciati, esercitano una forte pressione contro la parete del tubo.

La puleggia di trasmissione del moto alla ruota deve essere del tipo per cinghie trapezoidali, meglio se a struttura concava, a tazza, in modo da poterla inserire parzialmente all'interno del cerchione.

L'asse portante della ruota è costituito da un tondino di 12 mm di diametro o eventualmente maggiore, se possiamo farlo combinare con le dimensioni del foro interno del cuscinetto a sfere. La sua lunghezza deve essere di 280 mm, ed occorre filettarlo ad entrambe le estremità, per poterlo fissare ai due lati della forcella.

Per l'indispensabile freno si impiega il tamburo di un «Ciao» della Piaggio. Si inserisce nel cerchione la parte di tamburo interna, quella ove strisciano i ceppi. Utilizzando una coppia di bulloni saldati tra loro si crea una serie di attacchi che fissano contemporaneamente la puleggia da un lato del cerchione, ed il tamburo del freno dal lato opposto.

### Valvola con prolunga

Con tutte queste aggiunte non sarebbe possibile gonfiare la camera d'aria del copertone, la cui valvola rimarrebbe inaccessibile. Si rimedia a questo piccolo inconveniente acquistando presso un gommista una prolunga per valvole, di cui esiste sia il tipo rigido che quello flessibile. Conviene, in un caso come questo, usare la prolunga flessibile ma, con opportuni adatta-

Foto 3: per rendere più agevole il trasporto della motoruota è necessario tagliare il tubo sotto al manubrio, inserirvi una cerniera con fermo, esattamente come nei telai delle biciclette piegabili.

menti, va bene anche la prolunga rigida.

Per la propulsione conviene utilizzare un gruppo motore da 48 cc, del tipo utilizzato per ciclomotori. In questo caso conviene far cadere la nostra scelta su quello del Ciao della Piaggio, che sembra fatto apposta per lo Speedy Wheel, e che può essere trasferito dal ciclomotore al motopattino e viceversa con minima fatica.

### La cordicella

Per avviare il motore occorre un sistema di cordicella avvolta su di una puleggia come si fa con le motozappe e con i fuoribordo. Basta anche una piccola puleggia del diametro di 40 o 50 mm, recuperata da una carrucola stendibiancheria, visto che ci si deve avvolgere sopra poco più di mezzo metro di spago.

Tra la puleggia del motore e quella della ruota è necessario inserire un riduttore, composto da una coppia di pulegge intermedie, simili a quelle usate per il prototipo, di cui quella posta all'esterno ha un diametro di 94 mm e quella all'interno di 63 mm che sono montate su di un alberino del diametro di 15 mm che ruota su di una coppia di cuscinetti stagni o con parapolvere, del diametro interno di 15 mm ed esterno di 40 mm, anche questi nuovi.

Per bloccare questi cuscinetti conviene impiegare un dado esagonale del diametro esterno di 46 mm, tornandone l'interno fino a formare la sede per i cuscinetti (40 mm di foro).

A causa della presenza di questo si-

stema elementare ma efficace di riduttore, dobbiamo usare due cinghie trapezoidali anziché una sola. Sono state impiegate due cinghie Pirelli. Dal motore al riduttore ci vuole una Z14 10 x 355 PL380 mentre dal riduttore alla ruota usiamo la Z27 10 x 684 PL709.

Come serbatoio per la miscela è sufficiente usare una lattina di plastica da 1 litro, come quelle dell'olio Castrol, e come raccordo per l'uscita dal fondo della benzina si può impiegare una valvola da camere d'aria di quel particolare tipo filettato munito di un dado alla base. Occorre eliminare la molla ed il valvolino interno che ostacolerebbero la circolazione del liquido.

La lattina viene fissata sul tubo del diametro di 25 mm per mezzo di due supporti disposti a braccia di croce della lunghezza di 140 mm ciascuno, distanziati tra loro di circa 100 mm, in piattina della sezione di 3 x 20 mm. Quattro occhielli collegano una coppia di robusti elastici che danno un fissaggio antivibrazione.

### Il fissaggio del motore

Anche il motore richiede staffe di fissaggio. Per il gruppo motore-frizione del Ciao se ne usa una coppia, di quelle che servono per fissare le lastre di Eternit ai solai.

Il telaio del motopattino è in ferro, e come indica il disegno si impiega la piattina da 4 x 30 mm, il tubo quadro da 25 x 25 mm ed il tubo rettangolare da 15 x 30 mm. Sopra la struttura articolata della forcella si impiega un

## cosa occorre

- 1 ruota posteriore di go-kart completa di cerchione, pneumatico e camera d'aria;
- 1 forcella doppia da motocicli;
- 1 motore completo del Ciao Piaggio, inclusi i comandi di frenaggio ed arresto con alzavalvole, relative leve e cavi flessibili;
- 1 puleggia diametro 145 mm;
- 1 puleggia diametro 94 mm;
- 1 puleggia diametro 63 mm;
- 1 metro di tubo rettangolare ferro, sezione 15 x 30 mm;
- 300 mm piattina di ferro sezione 3 x 20 mm;
- 500 mm piattina di ferro sezione 4 x 30 mm;
- 460 mm di tubo Ø 22 mm;
- 600 mm di tubo Ø 25 mm;
- 170 mm di tubo Ø 42 mm;
- 2 cuscinetti a sfere da 12x36 mm;
- 2 cuscinetti a sfere da 15x40 mm;
- 2 anelli Seegers interni da 36 mm;
- 2 anelli Seegers interni da 40 mm;
- 1 barra da 12 mm lunga 280 mm;
- 1 barra da 15 mm lunga 100 mm;
- 2 cinghie trapezoidali Pirelli (vedi testo);
- 2 ruote piroettanti;
- 1 lattina di plastica per serbatoio;
- 1 valvola filettata da camere d'aria;
- lamiera zincata e plastica adesiva.

# motopattino

montante in tubo zincato del diametro di 25 mm lungo 600 mm mentre il manubrio è in tubo da 22 mm di diametro, lungo 460 mm. Una cerniera saldata a metà circa del tubo da 25 mm di diametro, rende il motopattino pieghevole e più facile da trasportare, anche in auto.

Le manopole ed i leveraggi del freno e dell'alzavalvole per l'arresto, sono quelle originali del Ciao, mentre per la carrozzeria, che costituisce il rivestimento esterno, che dà tono ed estetica all'assieme, occorre servirsi di comune lamiera zincata che però ha l'inconveniente di non consentire una buona adesione della vernice, perché genera continuamente idrogeno.

Questo che in apparenza sembra un inconveniente, ci permette di usare con successo la plastica autoadesiva in rotoli, che ci consente di realizzare una decorazione originale e che non risente di colpi. Inoltre può essere rapidamente riparata o sostituita nel caso di graffi.

## Il pieno

Per fare il pieno del serbatoio occorre sollevare leggermente la carenatura, se non toglierla del tutto, immettere nel serbatoio stesso una miscela al 2%. Conviene non riempire oltre i 3/4 della capacità, per evitare travasi in caso che il motopattino venga poggiato a terra in condizione di riposo. Per soddisfare questa esigenza sono state imbullonate due ruote piroettanti sotto il manubrio, in modo da non impegnare le manopole freno ed alzavalvole.

## L'avviamento

L'avviamento a strappo viene eseguito con l'aria chiusa e l'acceleratore al minimo.

Solo quando il motore è caldo l'aria si riapre automaticamente e possiamo, accelerando, incominciare le nostre straordinarie corse.

E' probabile che chi si accingerà alla costruzione, impiegherà materiali di recupero anche molto diversi da quelli utilizzati dall'autore. Ma il principio tecnico rimane quello descritto, anche con infinite varianti. Non resta che augurare agli appassionati, tutto il divertimento possibile, gareggiando con i motorini di passaggio, e correndo con 9 ruote... ■