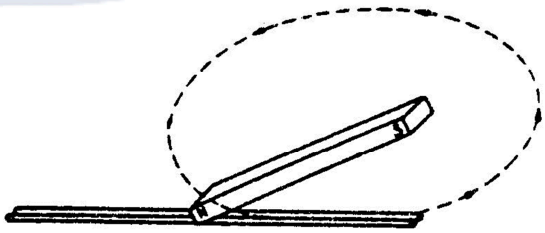
5. Magnesowanie żelaza miękkiego i hartowanie stali – magnetyzm nietrwały i trwały

Kawałek drutu żelaznego lub gwóźdź żelazny długości kilku centymetrów wyżarzamy w płomieniu palnika gazowego lub spirytusowego. Po ostygnięciu kładziemy drut na rozsypane opiłki żelazne: nie są one przyciągane do drutu. Trzymając biegun magnesu – sztabki w bezpośrednim zetknięciu z jednym końcem drutu, zbliżamy drugi koniec do opiłków żelaznych. Są one przyciągane do drutu jak do magnesu. Jeżeli jednak magnes sztabkowy odsuniemy od drutu, prawie wszystkie opiłki odpadają. Żelazo straciło własności magnetyczne. Jego magnetyzm jest nietrwały. Nie można żelaza miękkiego namagnesować trwale przez zetknięcie go z magnesem lub pocieranie magnesem przez dłuższy czas.

Inaczej zachowuje się stal. Do doświadczeń służy 5 prętów stalowych, należących do kompletu. Można też posługiwać się drutami stalowymi używanymi do robót trykatorskich lub szprychami rowerowymi. Szprychę rowerową można rozciąć na dwa kawałki. Dwa pręty, złożone równolegle, trzymamy pośrodku ich długości w jednej ręce. Biegun **N** magnesu sztabkowego, który trzymamy w drugiej ręce, przyciągamy wzdłuż po prętach do środka ku końcom i poza nie na odległość kilkunastu centymetrów, po czym z dala od prętów ponad nimi, wracamy ku środkowi znowu ciągniemy biegun ku końcom i poza nie itd. jakieś 10 razy (rys.13). To samo robimy biegunem **S** na drugiej połowie prętów. Następnie nakładamy na przylegające do siebie końce prętów chorągiewki papierowe w celu rozpoznawania biegunów jednoimiennych (rys.13). Dotykając prętami opiłków stwierdzamy, że pręty te są już magnesami trwałymi. Zawieszamy je na małych strzemiączkach (które sporządzamy z kawałka zwykłego papieru i cienkiej nitki plecionej lub słabo skręconej) jeden z dala od drugiego. Za pomocą magnesu sprawdzamy, że pręty stalowe stały się magnesami (patrz doś-wiadczenie 3).



Rys. 13