

## BOX 10.1

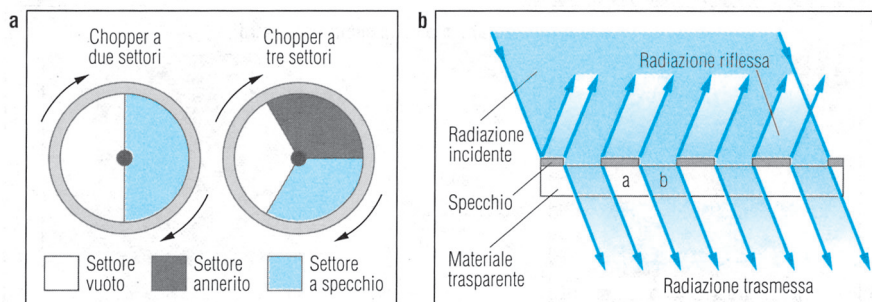
## Sistemi di sdoppiamento del raggio e misura dell'assorbanza

Negli strumenti a doppio raggio dinamico, la radiazione che esce dal monocromatore viene sdoppiata con diversi sistemi. Per esempio con un **chopper a due settori** (►fig. 10.12a), che ruota con una frequenza di  $50 \div 100$  Hz; un settore è a specchio, e riflette la radiazione che lo colpisce, mentre l'altro è vuoto e la trasmette. I due raggi alternati e pulsati che si ottengono hanno un'intensità che è circa la metà di quella emessa dalla sorgente. In una variante più elaborata il **chopper** è formato da **tre settori**, spesso di diversa ampiezza: uno vuoto, uno a specchio e uno oscurato (►fig. 10.12a). Al rivelatore, dunque, giungono in successione i segnali relativi al riferimento, al campione e una fase di oscuramento, in cui il sistema di elaborazione del segnale registra la corrente di fondo del rivelatore. Altri sistemi usano una combinazione di **chopper** e di specchi di forma opportuna (►fig. 10.12b).

Il sistema di sdoppiamento (►fig. 10.13a-b) o l'eventuale sistema di riallineamento fanno in modo che i due raggi siano pulsati e quindi giungano in rapida successione al rivelatore dopo avere attraversato uno il campione e l'altro il riferimento. Anche il segnale elettrico in uscita dal rivelatore è pulsato e viene inviato al sistema di elaborazione del segnale.

### Figura 10.13

Sistemi di sdoppiamento e di riallineamento dei raggi in spettrofotometri per UV/visibile. (a) La radiazione che colpisce il **chopper** viene alternativamente riflessa e trasmessa con una frequenza costante di 50-100 Hz; si ottengono così due raggi alternati e pulsati di intensità simile alla radiazione incidente. Il raggio di riferimento viene diretto sul rivelatore mediante un sistema di specchi. (b) Uno specchio semitrasparente riflette circa il 50% del raggio incidente e trasmette l'altra metà nella direzione del raggio incidente. I due raggi vengono poi riallineati, pulsati mediante un **chopper** e inviati al rivelatore.



**Figura 10.12**

(a) **Chopper** a due e a tre settori. Il **chopper** a due settori consente di pulsare la radiazione incidente e di mandarla in due direzioni diverse, mentre quello a tre settori crea anche una fase di «buio». (b) Specchio semitraspa-

rente, fatto di un materiale trasparente su cui è depositato, a strisce, uno strato metallico altamente riflettente. Lo specchio sdoppia il raggio proveniente dalla sorgente; se i tratti *a* e *b* sono uguali, lo specchio trasmette il 50% della radiazione incidente.

