



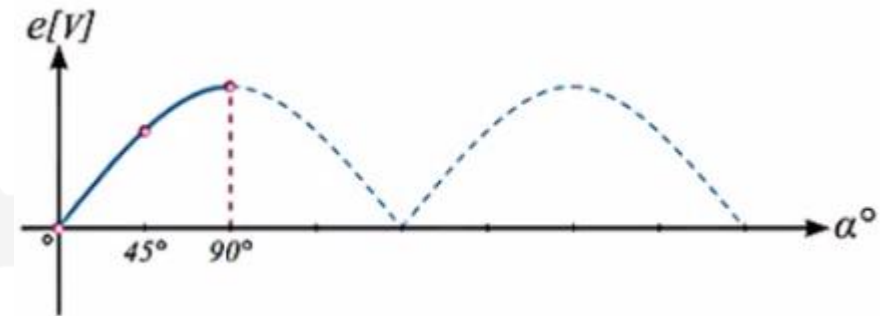
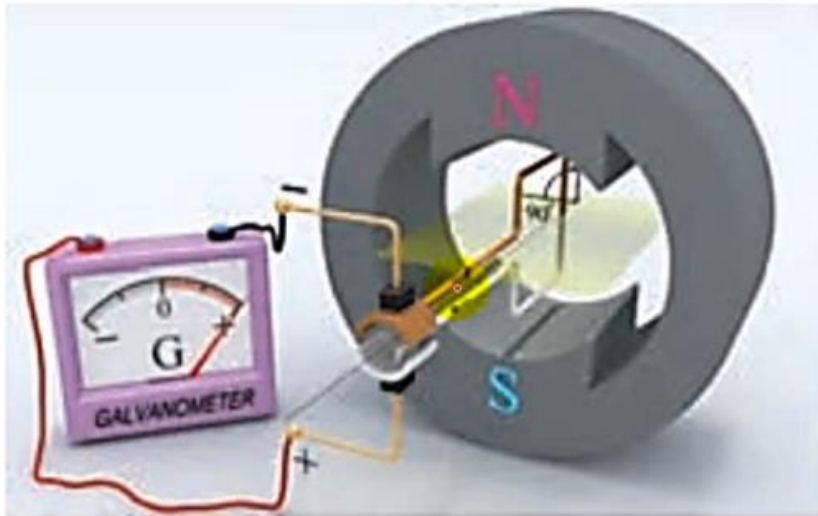
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جیرفت

مبانی برق ۲

درس پنجم



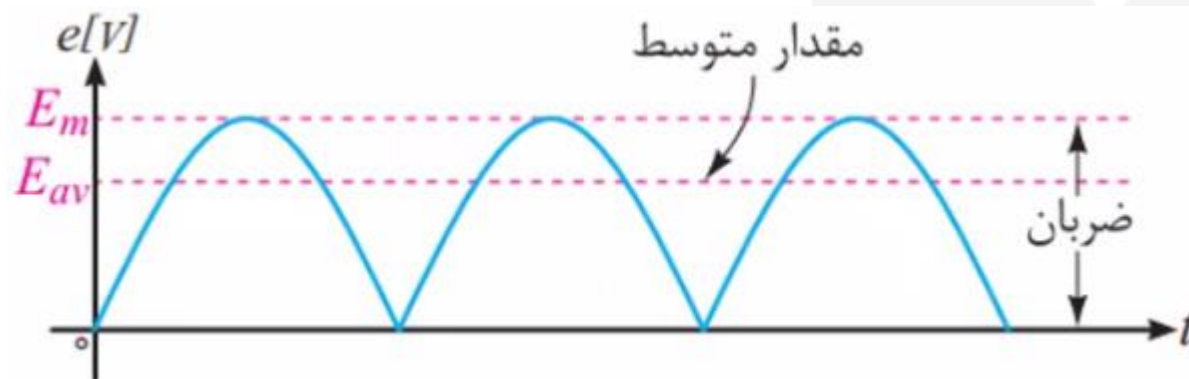
ژنراتورهای جریان مستقیم



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جیرفت



ژنراتورهای جریان مستقیم



$$E_{av} = \frac{2E_m}{\pi} = 0.637E_m$$

E_m حداکثر نیروی محرکه القایی بر حسب [V]

E_{av} مقدار متوسط نیروی محرکه القایی بر حسب [V]

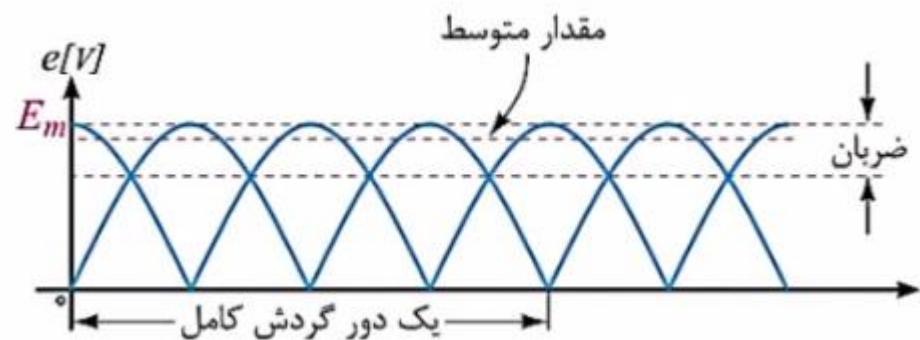
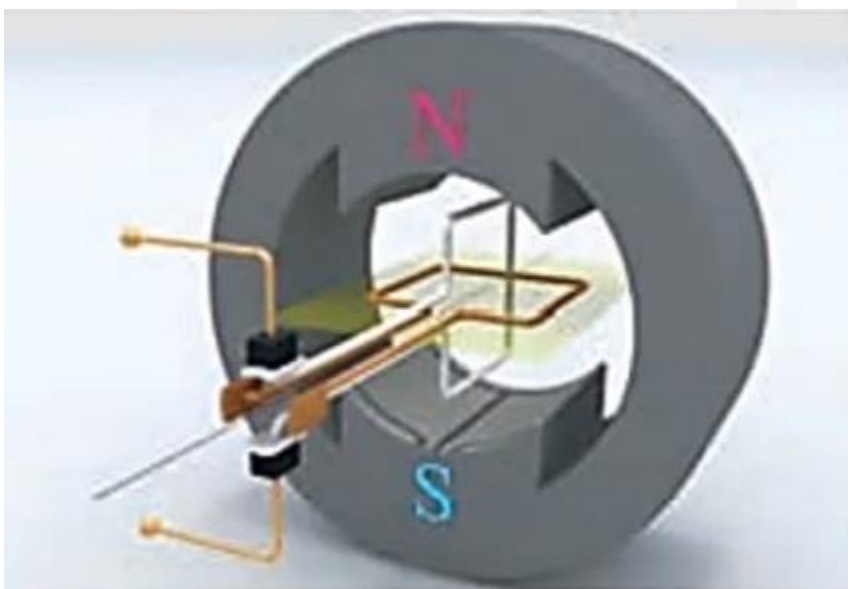
نیروی محرکه القایی متوسط خیلی کوچک و ضربان خیلی بزرگ است.



ژنراتورهای جریان مستقیم



- افزایش تعداد حلقه های هادی
- می‌توان این حلقه‌ها را بیشتر کرد.

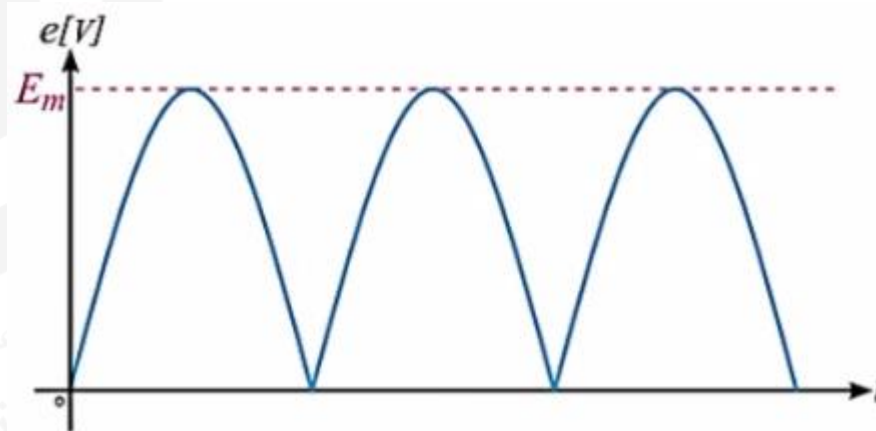
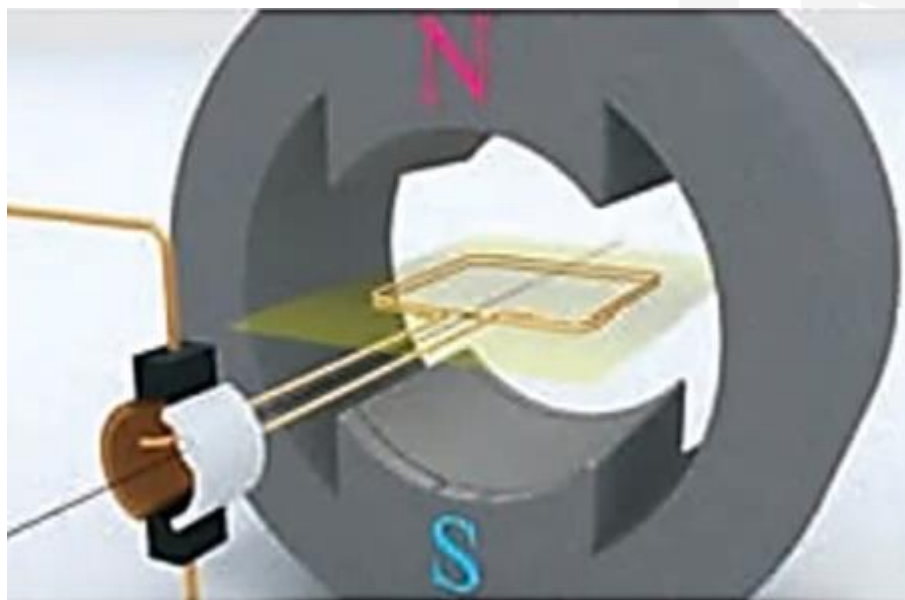




ژنراتورهای جریان مستقیم



- افزایش تعداد دورهای حلقه ها

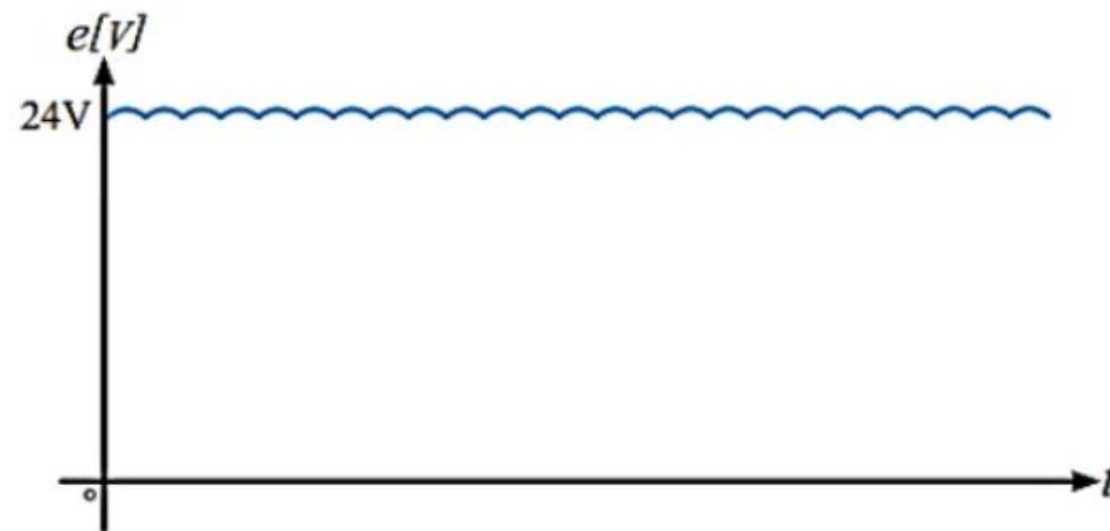
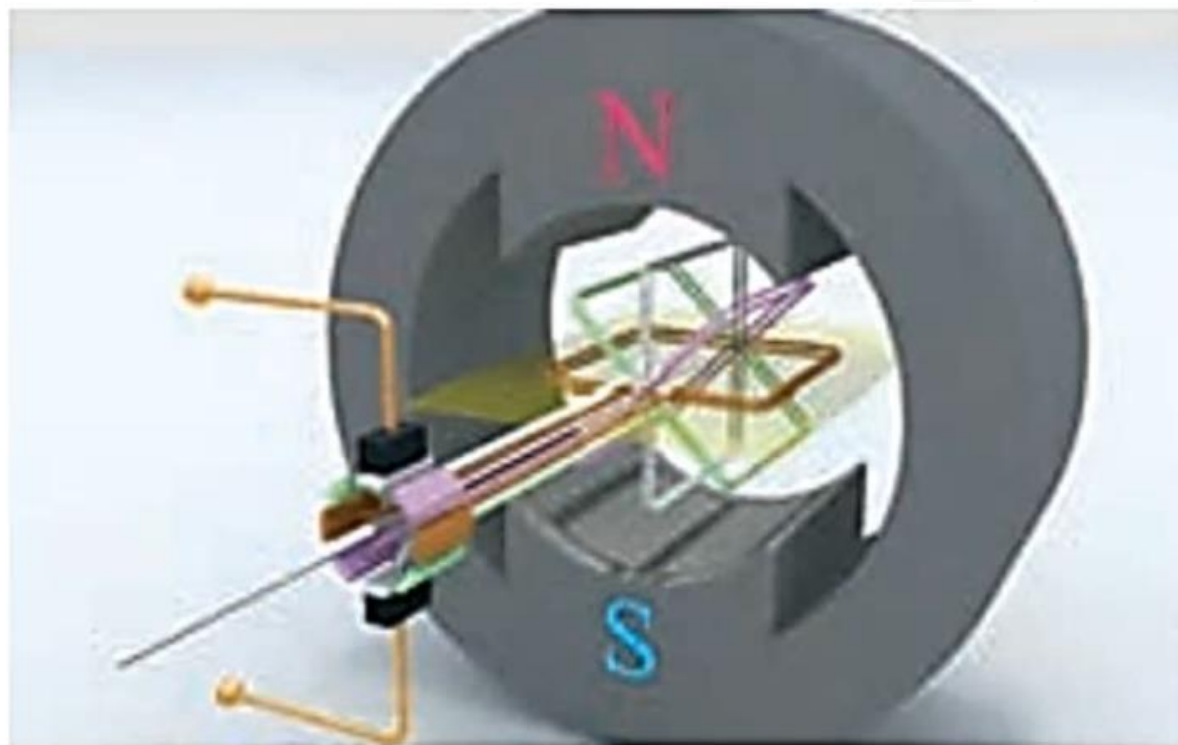




ژنراتورهای جریان مستقیم



- افزایش تعداد دورهای حلقه ها و تعداد آنها

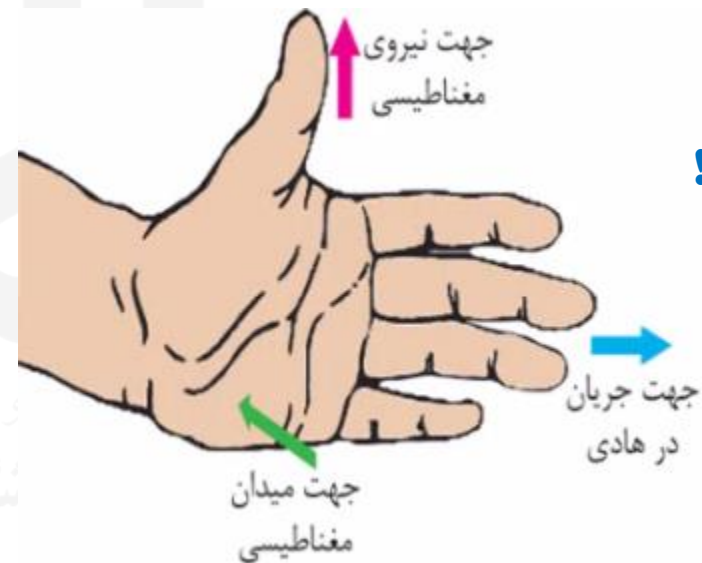
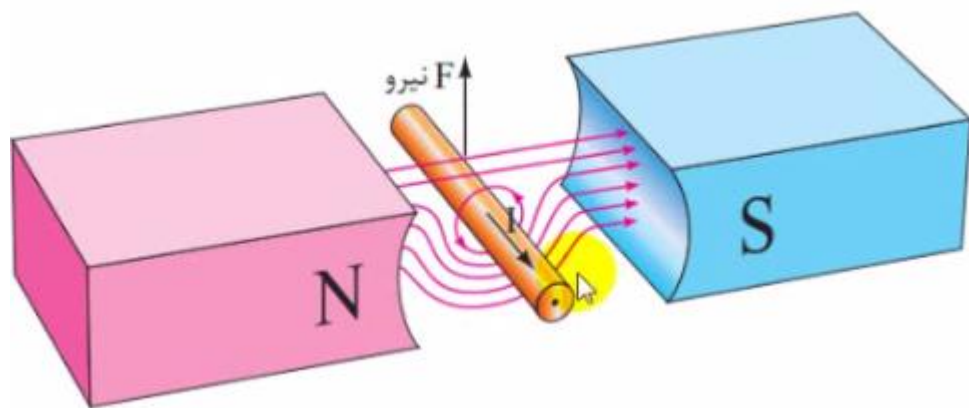




نیروی وارد بر هادی حامل جریان در میدان مغناطیسی



- به هر هادی حامل جریان در میدان مغناطیسی نیرو وارد می شود (نیروی لورنس).
- نیروی مغناطیسی ایجاد شده سعی در بیرون راندن هادی از داخل میدان دارد.



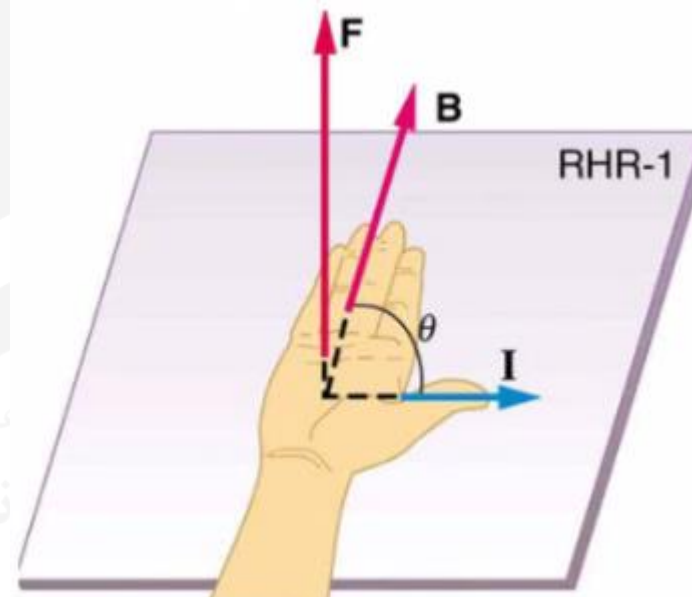
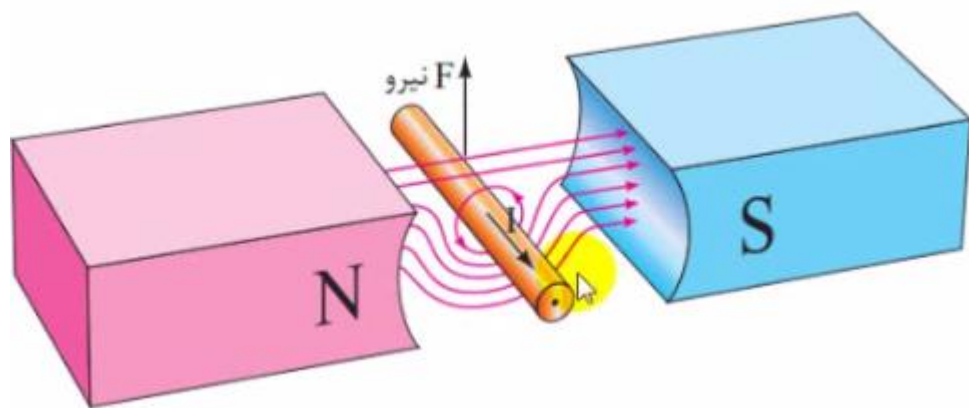
قانون دست چپ!



نیروی وارد بر هادی حامل جریان در میدان مغناطیسی



- به هر هادی حامل جریان در میدان مغناطیسی نیرو وارد می شود (نیروی لورنس).
- نیروی مغناطیسی ایجاد شده سعی در بیرون راندن هادی از داخل میدان دارد.



قانون دست راست



نیروی وارد بر هادی حامل جریان در میدان مغناطیسی



در این رابطه:

$$F = BIL \times \sin \alpha$$

α زاویه بین I و B

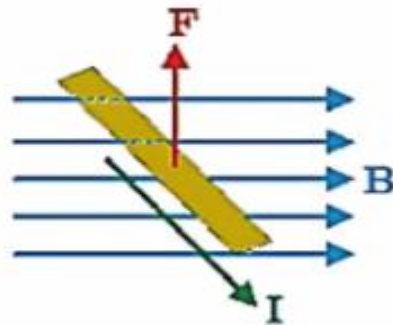


F نیروی مغناطیسی بر حسب نیوتن [N]

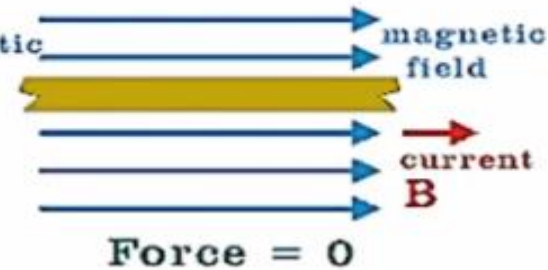
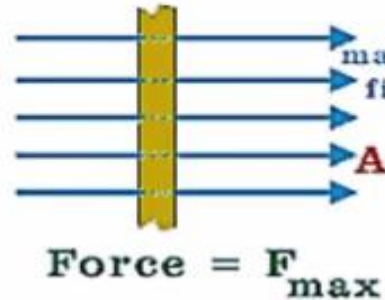
B چگالی فوران مغناطیسی بر حسب $\left[\frac{wb}{m^2}\right]$

I شدت جریان الکتریکی هادی بر حسب [A]

L طول مؤثر هادی که تحت تأثیر میدان مغناطیسی قرار می گیرد بر حسب [m]

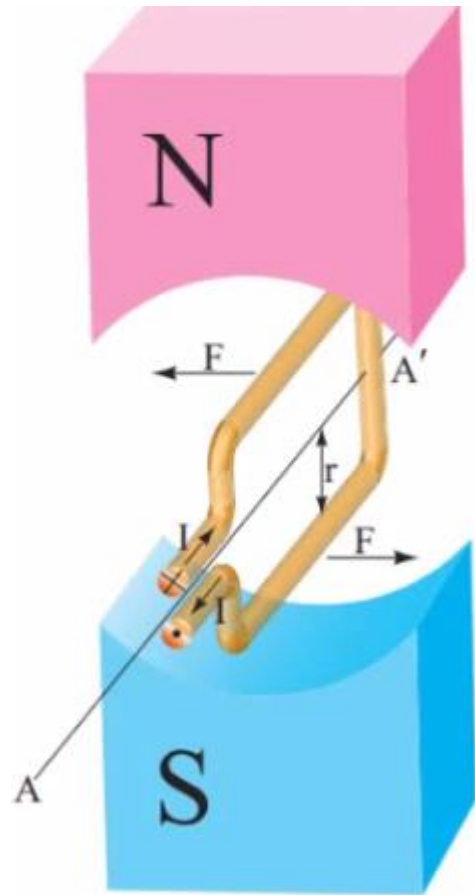


current
↓





گشتاور نیروی مغناطیسی وارد بر حلقه حامل جریان



- حلقه حول محور AA' لولا شده است.
- نیروی مغناطیسی باعث ایجاد گشتاور مغناطیسی می شود.
- گشتاور عامل گردش است.



$$T = F \times r$$



موتورهای جریان مستقیم



- انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کنند.





موتورهای جریان مستقیم



- برای تولید گشتاور ثابت تعداد دورها در هر حلقه و تعداد حلقه ها افزایش داده می شود.
- جهت گردش موتور با تعویض پلاریته منبع ولتاژ اعمالی به موتور، امکان پذیر است.

