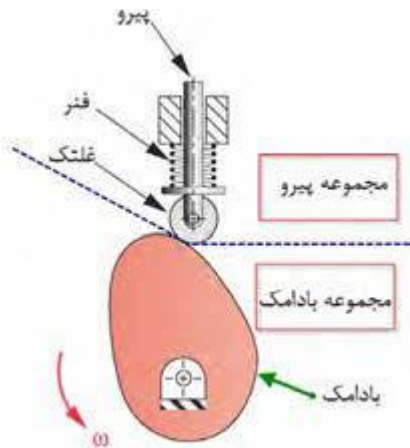


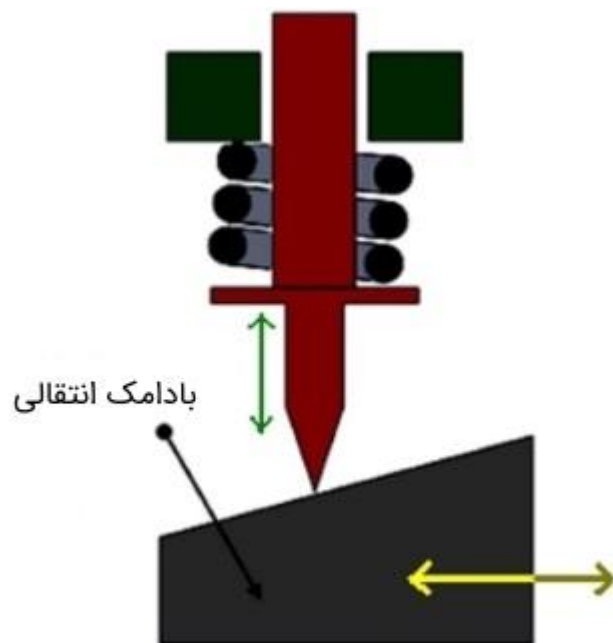
بادامک



- مکانیزمی برای تبدیل یک حرکت به حرکت دیگر می باشد.
- بادامک معمولاً برای تبدیل حرکت چرخشی به حرکت خطی مورد استفاده قرار می گیرد.
- به طور کلی، هنگامی که دو عضو، از طریق تماس در سطوح مختلف، به یکدیگر متصل باشند، مفصل بادامکی تشکیل می شود.
- بادامک (معمولاً عضو ورودی) در هنگام چرخش، با میله ای (معمولاً عضو خروجی) ارتباط دارد که «پیرو» نامیده می شوند.
- از بادامک ها به طور گسترده در موتورهای احتراق داخلی، ماشین های چاپ، صنایع نساجی و غیره استفاده می شود.



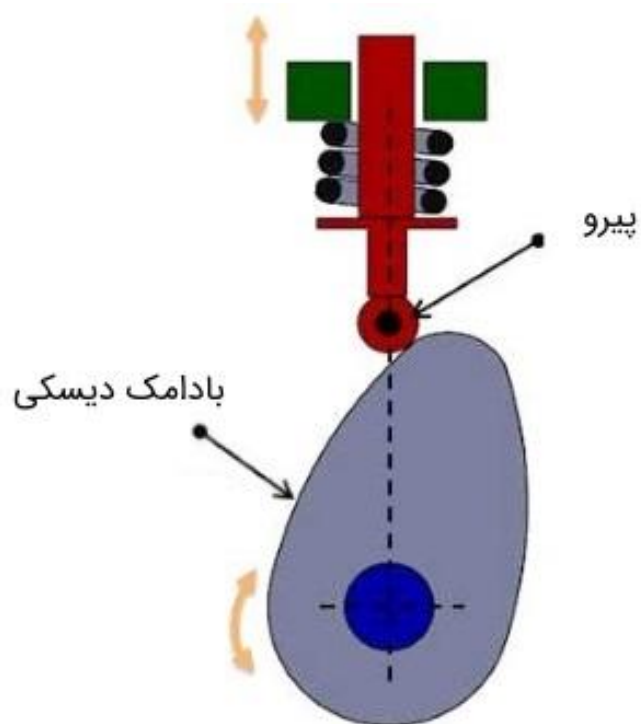
بادامک انتقالی : ظاهری به شکل گوه دارد. این بادامک، به صورت انتقالی حرکت می‌کند. در این وضعیت، پیرو حرکت انتقالی یا رفت و برگشتی خواهد داشت.



بادامک‌های استوانه‌ای: شیار روی محیط بادامک (استوانه) ایجاد شده و پیرو فقط می‌تواند روی این شیار حرکت کند. در این مدل، حرکت پیرو به صورت نوسانی یا رفت و برگشتی خواهد بود. کاربرد اصلی این نوع بادامک، تبدیل حرکت چرخشی به حرکت خطی در راستایی موازی با محور چرخش است. در برخی طراحی‌ها، بیش از یک شیار روی سطح استوانه ایجاد می‌شود. در نتیجه، بادامک می‌تواند بیش از یک پیرو را به حرکت در بیاورد.



بادامک دیسکی: که حرکت چرخشی دارد و پیرو در صفحه‌ای عمود به محور چرخش بادامک، حرکت رفت و برگشتی انجام می‌دهد. این بادامک، که به نام‌های شعاعی یا صفحه‌ای هم شناخته می‌شود، هم ساده بوده و هم فضای کمی را اشغال می‌کند و بنابراین بسیار متداول است. به علت متداول بودن این نوع بادامک، محاسبات این درس، براساس این مدل ارائه می‌گردد.

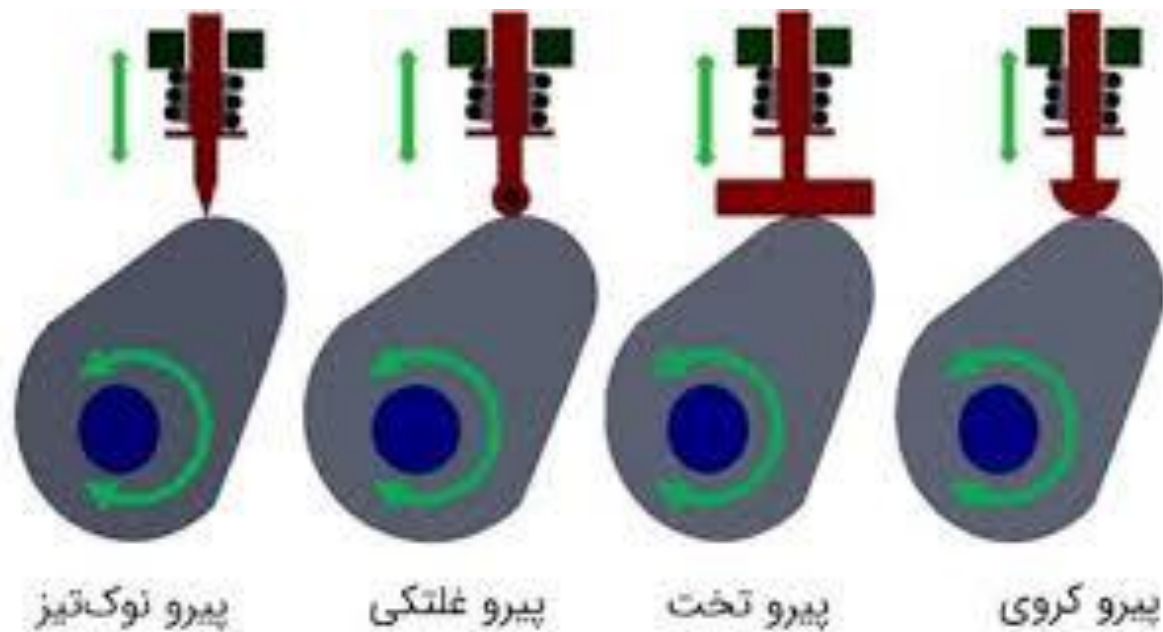


پیرو نوک تیز: بین سطح تماس بادامک و پیرو، حرکت لغزشی وجود دارد. در عمل به ندرت از این پیرو استفاده می شود. زیرا کوچک بودن ناحیه تماس، موجب سایش شدید بادامک می شود.

پیرو غلتکی: یکی از انواع پر کاربرد پیرو است. این نوع پیرو، از یک غلتک استوانه ای تشکیل شده که روی سطح بادامک می غلتد. به خاطر حرکت غلتشی بین سطوح تماس، نرخ سایش در مقایسه با پیرو نوک تیز، به شدت کاهش می یابد. در کاربردهایی که فضای بیشتری در دسترس باشد، این پیروها به طور وسیع به کار می روند.

پیرو کروی: نوع دیگری تحت عنوان پیرو کروی شناخته می شود. سطح تماس پیرو با بادامک، به شکل بخشی از یک کره است. همین ساختار کروی، از ایجاد نیروی تراست جانبی جلوگیری می کند. این سطح کروی، همچنین قادر است انحراف و ناهمترازی ها را خنثی کند. البته به دلیل ماهیت تماس، نسبت به پیرو غلتکی، اصطکاک بیشتری دارد.

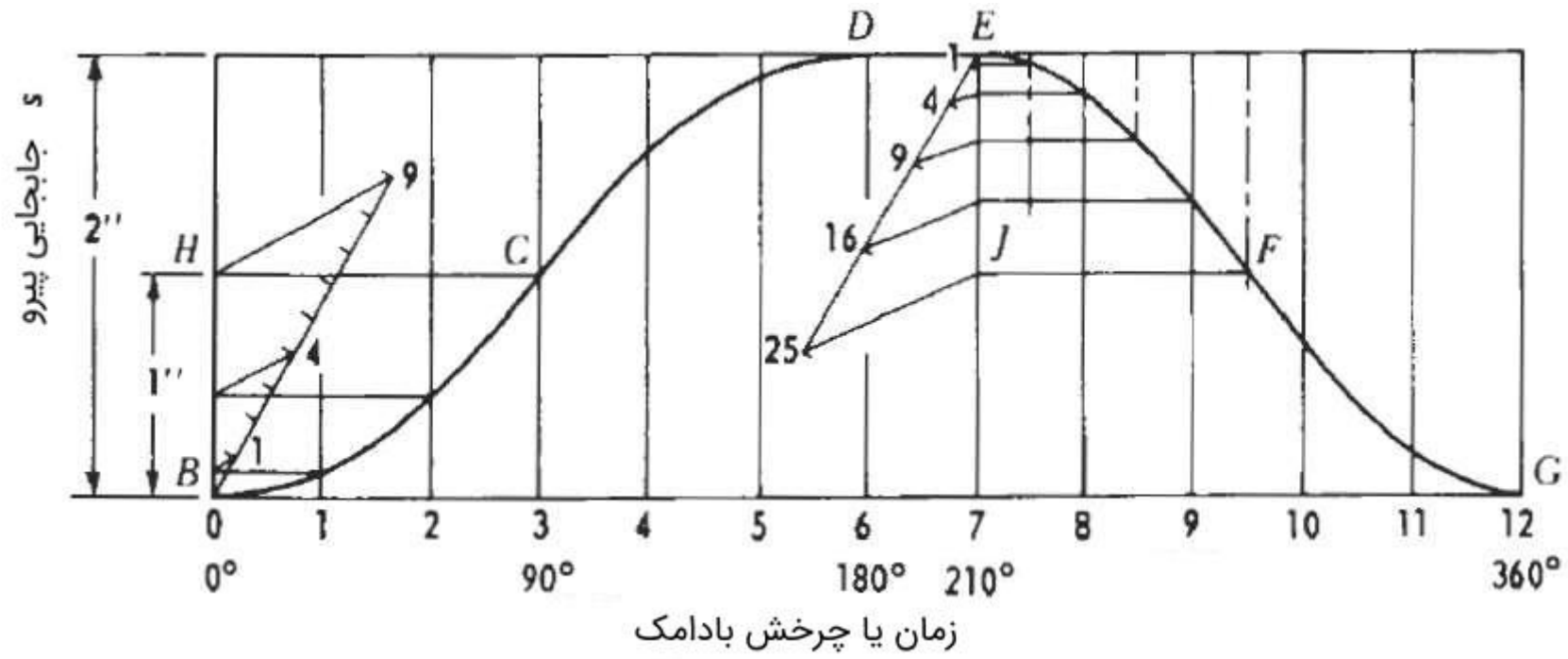
پیرو تخت: صفحه تختی در انتهای پیرو قرار گرفته و تماس از این ناحیه انجام می‌شود. در اینجا هم نوع حرکت از نوع لغزشی است. در نتیجه اصطکاک نسبت به پیرو غلتکی، خیلی بیشتر است. در کاربردهایی که نیاز به حرکت سریع باشد، از پیرو تخت استفاده می‌شود. با این وجود، هرگونه ناهمترازی یا انحراف در پیرو، باعث ایجاد تنش‌های شدید سطحی می‌شود. یکی از نقاط ضعف این پیرو، نیروی تراست جانبی است که به دلیل وجود اصطکاک در سطح تماس، وارد می‌شود.



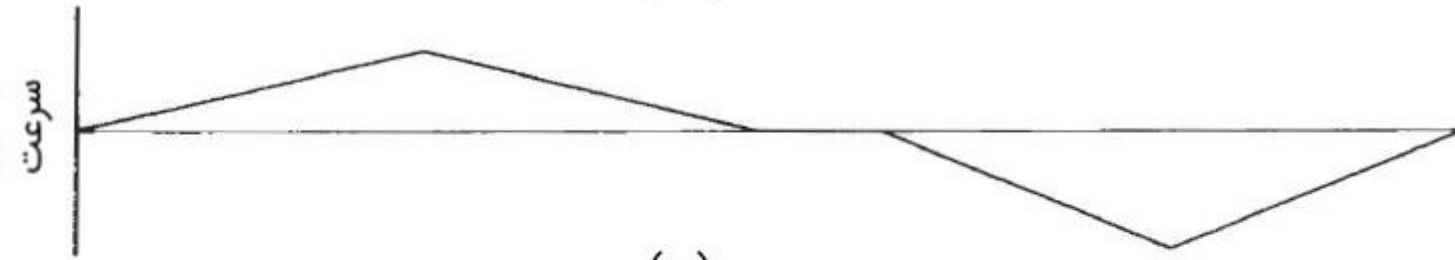
نموداری که جابجایی پیرو را به عنوان تابعی از زمان رسم کرده باشد، نمودار جابجایی نامیده می‌شود. نمونه‌ای از این نمودار در شکل مشاهده می‌شود. محور افقی، درجه چرخش بادامک را نشان می‌دهد. این نمودار، یک دور چرخش کامل نشان می‌دهد. با توجه به اینکه سرعت چرخش بادامک (برحسب دور در دقیقه) ثابت است، بازه‌های تقسیم شده روی محور طولی، می‌توانند معیاری از زمان سپری شده را نیز ارائه کنند. محور عمودی، نشان دهنده جابجایی پیرو است. نمودار جابجایی، شکل بادامک را تعریف می‌کند. در تحلیل و طراحی یک بادامک، این نمودار اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد.

از آنجایی که این نمودار، در حقیقت، یک نمودار جابجایی برحسب زمان به شمار می‌آید، با یک و دو بار مشتق‌گیری از آن می‌توان به ترتیب، نمودارهای سرعت و شتاب برحسب زمان را نتیجه گرفت. شتاب پیرو در بادامک‌هایی که با سرعت زیاد کار می‌کنند، اهمیت بالایی دارد. زیرا شتاب تأثیر مستقیمی روی نیروهای اینرسی دارد و در نهایت منجر به ارتعاشات، نویز، تنش و سایش می‌شود.

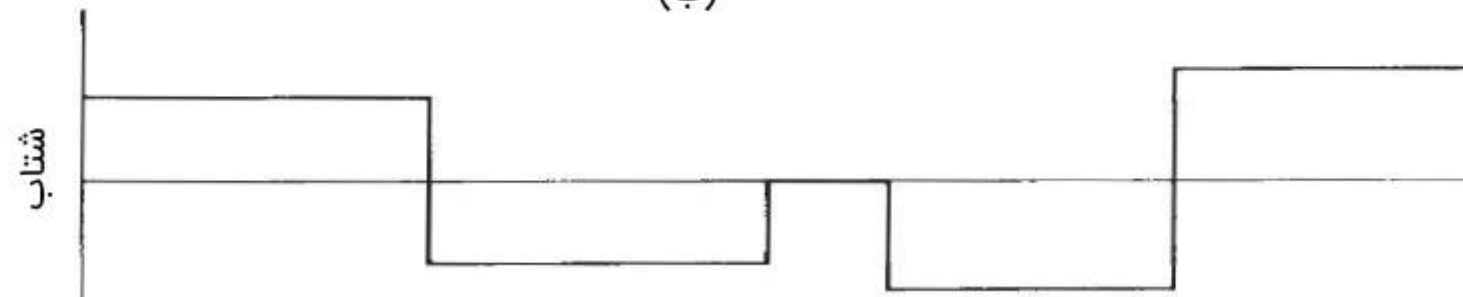
مشتق شتاب برحسب زمان را جرک می‌نامیم و آن را به عنوان پالس یا آهنگ تغییر شتاب تعریف می‌کنیم. جرک، معیاری از آهنگ تغییر نیروی اینرسی فراهم می‌کند و در نهایت، شاخصی از ضربه در بارگذاری به حساب می‌آید. مقدار بی‌نهایت جرک، منجر به بروز ارتعاش در پیرو شده و روی عمر بادامک تأثیر می‌گذارد.



(الف)



(ب)



(پ)

مثال هایی برای هریک از مکانیزم های بادامک و پیرو مختلف نام ببرید که در صنعت استفاده می گردد.