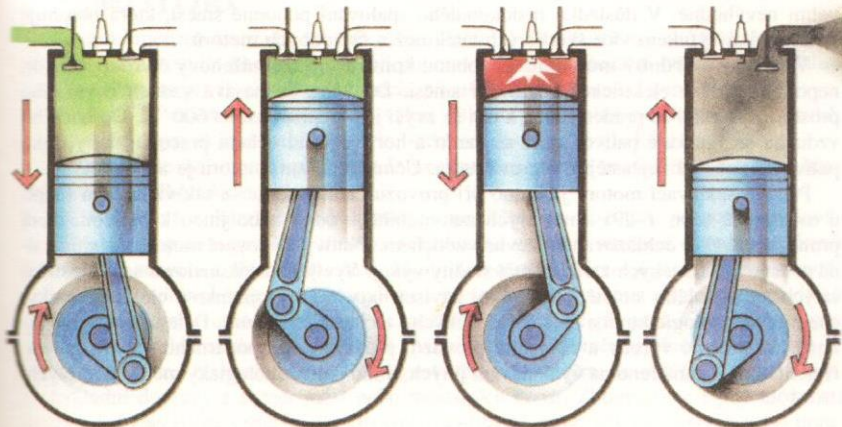


1-27 Pracovní cyklus čtyřdobého zážehového motoru



1. sání

2. stlačování

3. exploze, rozpínání,

4. výfuk

Podle obrázku 1-27 popíšeme **čtyři doby** jednoho cyklu zážehového čtyřdobého motoru:

1. **Sání:** sací ventil se otevře a palivová směs se nasává do válce při pohybu pístu dolů. Směs má teplotu přibližně rovnou teplotě okolního vzduchu a tlak přibližně rovný atmosférickému tlaku (asi 100 kPa).
2. **Stlačování:** působením vnější síly na píst je směs stlačována při obou uzavřených ventilech. Tím se zvýší její tlak (asi na 1 000 kPa) i teplota (asi na 500 °C).
3. **Exploze – rozpínání:** stlačený plyn je při uzavřených ventilech zapálen elektrickou jiskrou. Tím se dále zvýší tlak (asi na 3 000 kPa) i teplota (asi na 2 000 °C) plynu. Stlačený plyn se rozpíná a ochlazuje. Koná práci a jeho vnitřní energie se zmenší. Část vnitřní energie plynu se přemění na pohybovou energii pístu.
4. **Výfuk:** výfukový ventil se otevře; sací zůstává uzavřen; spálené plyny jsou zpětným pohybem pístu vytlačeny výfukovým ventilem z válce.

Z popsaného cyklu je vidět, že přeměna části vnitřní energie plynu na pohybovou energii pístu nastává jen ve třetí době. Tato doba se nazývá pracovní doba cyklu.

Opakovaný posuvný pohyb pístu dolů a nahoru se přeměňuje na otáčivý pohyb klikového hřídele.

Při hoření během pracovní doby cyklu odevzdá plyn teplo Q a stlačený plyn vykoná práci W . Vykonaná práce W je vždy menší než teplo Q . Část tepla zůstane nevyužita a odevzdá se do okolí. **Podíl $\eta = \frac{W}{Q}$ se nazývá účinnost motoru.** Tato veličina je vždy menší než 1. Pro zážehový čtyřdobý motor je to asi 0,3 (tj. asi 30 %).