

SOLIDWORKS FLOW SIMULATION

ÚČEL

SOLIDWORKS® Flow Simulation je výkonný nástroj pro počítačové výpočty dynamiky kapalin a plynů (tzv. CFD), plně integrovaný do SOLIDWORKS. Umožňuje konstruktérům a technikům rychle a jednoduše simulovat proudění tekutin, tepelné a silové působení v tekutinách, které mohou zásadně ovlivnit konstrukci výrobku.

PŘEHLED

SOLIDWORKS Flow Simulation umožňuje konstruktérům simulovat tok kapalin a plynů v reálných podmínkách, spouštět hypotetické scénáře a efektivně analyzovat účinky toku kapalin, přenosu tepla a souvisejících sil působících na součásti nebo skrze ně. Různé varianty návrhu lze rychle porovnat a lépe se tak rozhodovat; výsledkem jsou po všech stránkách dokonalejší výrobky.

SOLIDWORKS Flow Simulation nabízí dva moduly, které zahrnují simulační nástroje, postupy a metodologie přizpůsobené specifickým průmyslovým oborům – modul Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC; vytápění, ventilace a klimatizace) a modul Electronic Cooling (chlazení elektroniky). Tyto moduly jsou doplňky k licenci SOLIDWORKS Flow Simulation.

VÝHODY

- Vyhodnocení vlastností výrobku při rychlé změně vícero proměnných.
- Zkrácení doby uvedení na trh díky určení optimálních řešení konstrukčního návrhu a snížení počtu fyzických prototypů.
- Umožňuje lépe ohlídat náklady díky snížení potřeby přepracovávat návrh a jeho vyšší kvalitě.
- Zajišťuje přesnější cenové nabídky.

MOŽNOSTI

SOLIDWORKS Flow Simulation

SOLIDWORKS Flow Simulation je široce použitelný nástroj pro simulaci proudění kapalin a přenosu tepla, integrovaný do 3D CAD softwaru SOLIDWORKS. Tento výkonný návrhový simulační 3D nástroj se schopností simulovat nízkorychlostní i nadzvuková proudění umožňuje souběžný inženýring, při kterém se konstruktéři mohou zaměřit na dopady analýzy proudění kapalin a přenosu tepla. Navíc je v SOLIDWORKS Flow Simulation možné napodobovat vliv ventilátorů a jiných rotujících součástí na proudění kapalin a také na zahřívání a chlazení součástí.

Modul HVAC

Tento modul nabízí specializované simulační nástroje pro konstruktéry a projektanty vytápění, ventilace a klimatizace (tzv. HVAC), kteří potřebují simulovat složité jevy spojené s vyzařováním tepla. Umožňuje projektantům poradit si s náročnými problémy během návrhů účinných chladicích systémů, osvětlovacích soustav nebo systémů rozptylování škodlivin.

Modul Electronic Cooling

Tento modul nabízí specializované simulační nástroje pro studie řízení teploty. Je ideálním nástrojem pro společnosti, které řeší u svých výrobků tepelné namáhání či jiné teplotní problémy, a pro společnosti vyžadující velmi přesné teplotní analýzy desek plošných spojů a zakrytovaných výrobků.

SOLIDWORKS Flow Simulation lze použít k:

- Spolehlivému dimenzování klimatizačních a vytápěcích rozvodů, při kterém lze vybírat z různých materiálů, izolace a stupně tepelné pohody.
- Zkoumání a vizualizaci proudění vzduchu, sloužící k optimalizaci systémů a distribuce vzduchu.
- Testování výrobků v co nejvíce realistickém prostředí.
- Výpočtům hodnot Předpovězená střední volba (PMV) a Předpovězené procento nespokojenosti (PPD) v analýzách HVAC pro školy a státní instituce.
- Navrhování lepších inkubátorů při zachování specifických úrovní komfortu novorozenců a simulování různých umístění podpůrných zařízení.
- Navrhování lepších instalačních sad klimatizací pro zdravotnictví.
- Simulování chlazení elektroniky u LED osvětlení.
- Ověřování a optimalizaci návrhů pomocí víceparametrové metody DOE.

- Testování výměny tepla u střídavých a stejnosměrných měničů proudu.
- Simulování řízení interních teplot s cílem omezit problémy s přehříváním.
- Lepšímu polohování ventilátorů a optimalizaci proudění vzduchu uvnitř výrobků.
- Předpovídání hluku generovaného navrženým systémem.

Některé funkce vyžadují také moduly HVAC nebo Electronic Cooling.

SOLIDWORKS Design Support

- Plně integrováno do 3D CAD systému SOLIDWORKS
- Podpora konfigurací a materiálů SOLIDWORKS
- Pomocná dokumentace
- Znalostní databáze
- Technická databáze
- eDrawings® z výsledků SOLIDWORKS Simulation

Obecná analýza proudění kapalin

- 2D proudění
- 3D proudění
- Symetrie
- Sektorová periodicitata
- Vnitřní proudění kapalin
- Vnější proudění kapalin

Typy analýzy

- Ustálené a přechodové proudění kapalin
- Kapaliny
- Plyny
- Nenewtonovské kapaliny
- Smíšená proudění
- Proudění stlačitelných plynů a nestlačitelných kapalin
- Proudění plynů v podzvukovém, transsonickém a nadzvukovém režimu

Nástroj pro tvorbu sítí

- Globální nastavení automatického a ručního síťování
- Místní zpřesnění sítě

Obecné funkce

- Proudění kapalin a přenos tepla v porézních materiálech
- Proudění nenewtonovských kapalin
- Proudění stlačitelných kapalin
- Skutečné plyny
- Volné, nucené a smíšené proudění
- Proudění kapalin s hraničními vrstvami, včetně účinků drsnosti povrchu
- Laminární a turbulentní proudění kapalin

- Samotné laminární proudění
- Různorodé kapaliny a pevná tělesa z více součástí
- Proudění kapalin v modelech s pohyblivými/rotujícími povrchy anebo díly
- Vedení tepla v tekutých, pevných a porézních médiích s/bez konjugovaného přenosu tepla anebo tepelného kontaktního odporu mezi pevnými tělesy
- Vedení tepla jen v pevných tělesech
- Účinky gravitace

Pokročilé schopnosti

- Prognóza hlučnosti (ustálený a přechodový stav)
- Volný povrch
- Přenos tepla sáláním mezi pevnými tělesy
- Zdroje tepla vyvolané Peltierovým jevem
- Sálavé proudění na površích poloprůhledných těl
- Jouleovo teplo vyvolané stejnosměrným proudem ve vodivých pevných tělesech
- Různé typy tepelné vodivosti v pevných médiích
- Kavitace v proudění nestlačitelné vody
- Rovnovážná objemová kondenzace vody z páry a její vliv na proudění kapalin a přenos tepla
- Relativní vlhkost v plynech a směsích plynů
- Dvoufázové toky (kapaliny + částice)
- Periodické mezní podmínky.
- Trasovací studie
- Parametry komfortu
- Tepelně vodivá potrubí
- Tepelné spoje
- Součásti se dvěma rezistory
- Desky plošných spojů
- Termoelektrické chladiče

Naše platforma 3DEXPERIENCE je základem pro jednotlivé produktové řady, pokrývá 12 odvětví a přináší širokou nabídku oborově zaměřených řešení.

Platforma 3DEXPERIENCE® společnosti Dassault Systèmes poskytuje firmám i jednotlivcům virtuální vizi projektů pro udržitelnou inovaci. Její špičková řešení mění způsob, jímž jsou navrhovány, vyráběny a podporovány nové výrobky. Portfolio produktů pro spolupráci od společnosti Dassault Systèmes podporuje sociální inovaci a rozšiřuje možnosti, kterými může virtuální svět zlepšovat svět reálný. Společnost má přes 220 000 zákazníků ve více než 140 zemích světa a všech průmyslových odvětvích. Více informací najdete na webových stránkách www.3ds.com/cz-cz.

