

QuickField 5.9

1. Teplotní závislost elektrické vodivosti

Počínaje verzí 5.9 QuickField umožňuje s přihlédnutím k teplotní závislosti elektrické vodivosti každého materiálu zapojeného do DC Conduction, AC Magnetic a Transient Elektromagnetic analýzy. Následující možnosti jsou nyní k dispozici:

- Elektrická vodivost nezávisí na teplotě;
V tomto případě může být vodivost určitého média nastavena jako konstantní, přesně stejným způsobem to takto bylo v předchozích verzích QuickFieldu.
- Elektrická vodivost je teplotně závislá a teplota v každé části je dána vzorcem se souřadnicemi a časem (pouze pro přechodné problémy)
- Elektrická vodivost je teplotně závislá a odpovídající teplotní pole může být importováno (pouze do střídavých magnetických problémů) ze sdružených Heat Transfer problémů.

The screenshot shows the 'Block Label Properties' dialog box in QuickField 5.9. The 'Electrical Conductivity' section is active, showing a graph of conductivity $\sigma \cdot 10^7$ (S/m) versus temperature T (K). The graph shows a decreasing trend of conductivity with increasing temperature. A table to the right of the graph lists the data points:

	Temperature	Conductivity
	T (K)	σ (S/m)
1	293	56000000
2	333	36000000
3	393	24000000
New:		

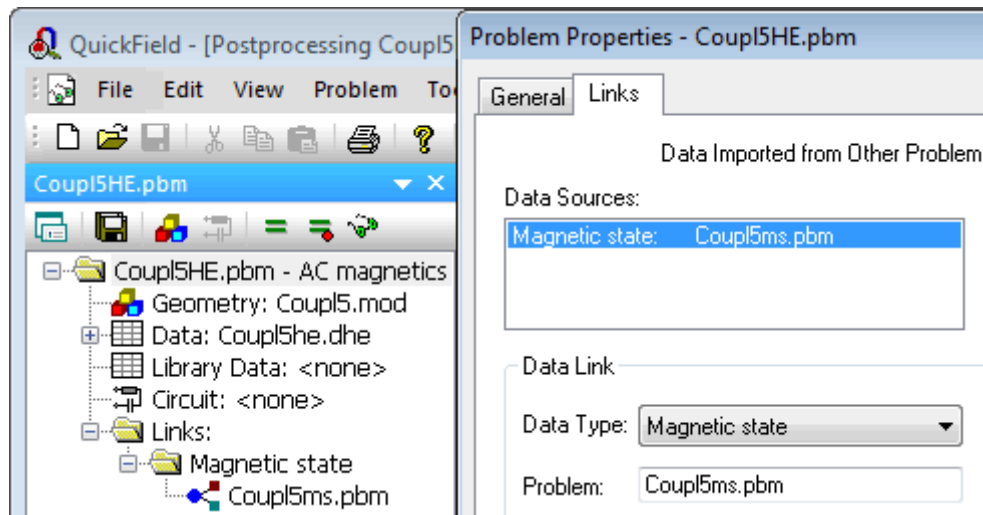
Below the graph, there is a checkbox labeled 'Depends on Temperature' which is checked. A text box shows the temperature value '273+40' (K). The 'Permeability' section shows $\mu_x = 1$ and $\mu_y = 1$, and the 'Nonlinear' checkbox is unchecked.

2. Magnetický stav importovaný do AC Magnetic analýzy

Magnetické vlastnosti hlavních elektrických materiálů jsou nelineární. Magnetická permeabilita závisí na hustotě toku. Proto přesná simulace magnetických problémů často vyžaduje mnoho iterací před sérií úprav materiálových parametrů a než se rozložení magnetického pole stabilizuje.

V mnoha praktických případech je možné kombinovat dva magnetické problémy, nejprve vypočítat rozložení magnetických vlastností materiálu podle aktuálních provozních podmínek, které je pak potřeba vzít v úvahu v druhé simulaci, kde detailní simulace chování nelineárního materiálu není důležitá. Tento přístup je vložen do QuickFieldu na základě technologie sdružování problémů jako import magnetického stavu

Možnost importu magnetického stavu nelineárních magnetických materiálů byla představena v předchozím vydání QuickFieldu 5.8 pouze pro import magnetického stavu mezi DC Magnetic problémy. QuickField 5.9 rozšiřuje tento přístup do AC Magnetic problémů, který teď může importovat výsledky z DC Magnetic analýzy.



Magnetické materiály, použité v AC Magnetic problému jsou stále považovaný za lineární, ale pracovní místa jsou posunuty podle úrovně magnetické saturace. To je zvláště výhodné když je zdrojem proudu kombinace velkých stejnosměrných a malých střídavých součástí a rozdílné indukčnosti jsou zajímavé. Užitím technologie importu magnetického stavu můžou být rozdílné indukčnosti vypočítány užitím obvyklého integrálního indukčního výpočtu v AC Magnetic postprocesoru.