

Metodický list

3D tisk

Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte vyřešit další otázky a úkoly.



Kontrolní otázky

1. Co rozumíme pojmem „3D tisk“?
2. Jaké materiály se používají pro 3D tisk?
3. Co znamená, když je tisk tzv. aditivní?
4. Které metody patří mezi subtraktivní?
5. Jaký je základní princip 3D tisku?
6. Jako první si 3D tisk nechal patentovat v roce 1986 Chuck Hull, konkrétně metodu stereolitografie. Uveďte stručně princip této metody.
7. Metoda selective laser sintering také využívá laser pro 3D tisk. Co se u ní používá místo kapaliny?
8. Jaká metoda se využívá u 3D tisku budov?
9. Jaká metoda se využívá u domácích 3D tiskáren?
10. Jaké nachází 3D tisk využití v praxi?

Doplňovačka

1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Odpovězte na otázku:
 „V jakém případě
 se musí tisknout
 i _____?“
 (viz tajenka)

1. Jeden z materiálů používaných v 3D tisku. Nejčastější využití nachází v domácích 3D tiskárnách.
2. Materiál, který se také využívá k 3D tisku. Mezi jeho příklady patří hliník, měď, ocel, titan.
3. Název procesu, při němž se materiál přidává a výsledný objekt roste přímo před očima.
4. Druh polymeru, jehož vlastnosti jsou ovlivnitelné světlem.
5. Princip 3D tisku je ten, že se digitální model musí _____ na tenké horizontální vrstvy, které se pak nanášejí postupně na nějakou podložku.
6. Název procesu, při kterém se materiál odstraňuje z „hrubého“ modelu. Patří mezi něj například soustružení, broušení, vrtání.
7. Přístroj, který vydává tenký svazek světla nebo jiného elektromagnetického záření.

1. Co rozumíme pojmem „3D tisk“?
3D tisk je proces, kdy se z digitální předlohy vytvoří fyzický model.
2. Jaké materiály se používají pro 3D tisk?
Pro 3D tisk se využívá například plast, kovy, beton, sklo, čokoláda.
3. Co znamená, když je tisk tzv. aditivní?
Aditivní znamená postupné vrstvení materiálu.
4. Které metody patří mezi subtraktivní?
Mezi subtraktivní metody patří soustružení, vrtání, broušení.
5. Jaký je základní princip 3D tisku?
Model v počítači se rozřeže na jednotlivé tenké horizontální vrstvy. Tyto vrstvy se jednotlivě nanášejí na sebe.
6. Jako první si 3D tisk nechal patentovat v roce 1986 Chuck Hull, konkrétně metodu stereolitografie. Uveďte stručně princip této metody.
V nádobě byl tekutý fotopolymer s pohybující se podložkou. UV laser „svítil“ na místa, která v dané vrstvě měla tuhnut. Poté se podložka trochu ponořila a svícení se opakovalo. Postupně tak vznikl výsledný tvar.
7. Metoda selective laser sintering také využívá laser pro 3D tisk. Co se u ní používá místo kapaliny?
U této metody dochází ke „spékání“ práškového materiálu pomocí laseru. Tímto materiálem může být i kov nebo keramika.
8. Jaká metoda se využívá u 3D tisku budov?
Pro 3D tisk budov se využívá metoda 3DCP (3 dimensional construction printing). Při ní nedochází ke „tvrdnutí“ pomocí laseru, ale prášek se smíchá s tekutinou a vznikne samotuhnoucí hmota.
9. Jaká metoda se využívá u domácích 3D tiskáren?
U domácích 3D tiskáren se využívá metoda FFF (fused filament fabrication), kdy se k tisku používá plastové vlákno. To se taví při teplotách 100 až 400 stupňů Celsia a nanáší do vrstev.
10. Jaké nachází 3D tisk využití v praxi?
3D tisk se využívá
 - *V průmyslu k výrobě dílů, které se nedají klasickými metodami v jednom kuse vyrobit.*
 - *V umění a designu. Navrhovaný produkt si může umělec vytisknout a vyzkoušet.*
 - *V kosmonautice k tisku částí raket i jejich motorů z odlehčených materiálů.*
 - *V medicíně například k tisku zubních korunek a umělých kloubů.*



1. Jeden z materiálů používaných v 3D tisku. Nejčastější využití nachází v domácích 3D tiskárnách. (*Plast*)
2. Materiál, který se také využívá k 3D tisku. Mezi jeho příklady patří hliník, měď, ocel, titan. (*Kov*)
3. Název procesu, při němž se materiál přidává a výsledný objekt roste přímo před očima. (*Aditivní*)
4. Druh polymeru, jehož vlastnosti jsou ovlivnitelné světlem. (*Fotopolymer*)
5. Princip 3D tisku je ten, že se digitální model musí *rozdělit* na tenké horizontální vrstvy, které se pak nanášejí postupně na nějakou podložku.
6. Název procesu, při kterém se materiál odstraňuje z „hrubého“ modelu. Patří mezi něj například soustružení, broušení, vrtání. (*Subtraktivní*)
7. Přístroj, který vydává tenký svazek světla nebo jiného elektromagnetického záření. (*Laser*)

1. P L A S T
2. K O V
3. A D I T I V N Í
4. F O T O P O L Y M E R
5. R O Z D Ě L I T
6. S U B T R A K T I V N Í
7. L A S E R

Doplňovačka

Řešení

Odpovězte na otázku:
„V jakém případě
se musí tisknout
i PODPĚRA?“