

## پاسخ سوالات پایان ترم درس مباحث منتخب

۱- فایل ASCII و فایل Binary. اولی دارای اطلاعات قابل فهمی از هندسه قطعه است ولی حجم آن زیاد می‌باشد حال آنکه دومی توسط انسان قابل خواندن نیست و تنها توسط کامپیوتر قابل آنالیز است ولی حجم آن به مراتب کمتر است.

۲- الف) از آنجا که در فرآیندهای AM نمونه به تعدادی لایه در جهت ساخت تقسیم می‌شود جهت گیری نادرست نمونه می‌تواند به ایجاد پله بر روی نمونه منجر شود. ب) بهتر است سطوح صاف (بدون انحنا) در امتداد ارتفاع نمونه قرار داده شوند.

۳- الف)

$$C_{d1} = \text{Layer Thickness} - 1 \text{ mil} = 0.004 - 0.001 = 0.003 \text{ in,}$$

$$C_{d2} = C_{d1} + D_p \ln(2) = 0.0058 \text{ in}$$

ب)

$$V_s = \sqrt{\frac{2 P_l}{\pi w_0 E_c}} e^{-\frac{C_d}{D_p}} = \frac{0.01 \left(\frac{J}{s}\right)}{20 \times 10^{-6} (m) \times 11.4 \times 10^{-3} \times 10^{-4} \left(\frac{J}{m^2}\right)} =$$

$$4.386 \times e^{-\frac{C_d}{0.0041}} \rightarrow \begin{cases} V_{s1} = 2.11 \text{ m/s} \\ V_{s2} = 1.07 \text{ m/s} \end{cases}$$

۴- الف) Solid-state sintering, Chemically induced binding, Liquid-phase sintering (LPS), Full melting (ب)

ج) Chemically induced binding و Full melting و Liquid-phase sintering

۵- الف) Counter-rotating roller, doctor blade و Hopper feeding system (ب) Hopper feeding system

۶- استفاده از سطوح شکست در محل اتصال ساپورت به نمونه و این کار از طریق کنترل دما در محل تماس این دو انجام می‌گیرد.

۷- در نمونه‌های SLM شده دانه‌های ماده عمدتاً بصورت کشیده و دارای جهت گیری خاصی هستند حال آنکه در نمونه‌های EBM دانه‌ها دارای توزیع یکنواخت بوده و بیشتر شبیه به نمونه‌های ریختگری شده‌است. نمونه‌های SLM رفتار غیرایزوتروپیک دارند حال آنکه EBM رفتاری ایزتروپیک از خود نشان می‌دهد.

۸- افزایش فرکانس می‌تواند به تجمع بیش از اندازه ماده در طول خط منجر شود و پهنای خط اسکن در طول آن متغیر خواهد بود. کاهش فرکانس نیز به غیرپیوسته شدن خط اسکن منجر می‌گردد.

۹- روش DOD چرا که در روش پیوسته کنترل موقعیت قطرات توسط بار الکتریکی انجام می‌گیرد.

۱۰- روش SLP (LLM) و روش Thermal Spray که از جمله روش‌های DW است.

۱۱- الف) تغذیه هم محور، تغذیه تک نازل، تغذیه چهار نازل، ب) تغذیه تک نازل

۱۲- الف) توزیع یک لایه از پودر ماده بر روی بستر ساخت (ب) باعث بوجود آمدن یک ماده کامپوزیتی دارای مقداری تخلخل می‌شود.