



## بازرس جوش

### عنوان شغل:

آزمایشات تست غیر مخرب جوش

کد شغل: ۷۲۱۲۲۲۰۰۰۰

### نمونه سؤالات شایستگی:

آزمون بازرسی با امواج فراصوت UT

کد شایستگی: ۷۲۱۲۲۰۰۰۱۳

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه ای

۱- کدامیک از تست های زیر جزء روش های بازرسی مخرب می باشد؟

الف - PT

ب - M.T

ج - U.T

د - ETCH.T

۲- کدامیک از تست های زیر به روش فراصوتی انجام می گیرد؟

الف - M.T

ب - U.T

ج - V.T

د - R.T

۳- کدام یک از روش های زیر جزء روش های Existing Defect نیست؟

الف - P.T

ب - R.T

ج - U.T

د - strain gauge

۴- کدامیک از موارد زیر جزء تکنیک های انجام تست به روش فرا صوتی نیست؟

الف - انعکاسی

ب - عبوری

ج - گردابی

د - غوطه وری

۵- امواج عرضی در کدامیک از محیط های مادی امکان انتشار دارند؟

الف - گاز

ب - پلاسما

ج - مایع

د - جامد

۶- کدامیک از امواج زیر حرکت ذره مرتعش شده در راستای جهت انتشار موج است؟

الف - امواج طولی

ب - امواج عرضی

ج - امواج سطحی

د - امواج عمقی

۷- سرعت حرکت موج سطحی در فولاد چند برابر سرعت موج عرضی در فولاد است؟

الف - ۰,۶

ب - ۰,۷

ج - ۰,۸

د - ۰,۹



۸- در کدامیک از تکنیک های تست التراسونیک قطعه درون مایع و پروب بر روی مایع قرار می گیرد؟

الف - انعکاسی

ب - عبوری

ج - غوطه وری

د - گردابی

۹- این تعریف متعلق به کدام گزینه است؟ (مدت زمانی که یک نوسان کامل انجام شود)

الف - vibration

ب - wave

ج - period

د - frequency

۱۰- این تعریف متعلق به کدام گزینه است؟ (تعداد نوسان های کامل در واحد زمان را گویند)

الف - vibration

ب - wave

ج - period

د - frequency

۱۱- این تعریف متعلق به کدام گزینه است؟ (فاصله بین دو نقطه متوالی که در وضعیت نوسانی یکسان باشند)

الف - Wave length

ب - Amplitude

ج - wave

د - velocity

۱۲- کدامیک از فرمولهای زیر صحیح نیست؟

الف -  $\lambda = v/f$

ب -  $v = \lambda/f$

ج -  $f = v/\lambda$

د -  $v = f \cdot \lambda$

۱۳- حرکت و انتشار امواج صوتی درون کدام محیط امکان پذیر نیست؟

الف - خلاء

ب - هوا

ج - آب

د - فولاد

۱۴- کدام گزینه برای محاسبه طول ناحیه نزدیک صحیح است؟

الف -  $N.F = D/4 \lambda$

ب -  $N.F = D/2 \lambda$

ج -  $N.F = D$

د -  $N.F = \lambda$



۱۵- با افزایش قطر کریستال پروب طول ناحیه نزدیک ..... می یابد؟

الف- افزایش

ب - کاهش

ج -افزایش و کاهش

د -تغییری نمی کند

۱۶- هرچه موج حجمی ماده و خاصیت الکتریسیته کمتر شود مقاومت صوتی ماده..... و سرعت نفوذ صوت ..... می شود.

الف -کمتر-کمتر

ب -بیشتر-بیشتر

ج -کمتر- بیشتر

د -بیشتر- کمتر

۱۷- در پروب های زاویه ای کدام موج وارد قطعه می گردد؟

الف -موج طولی

ب -موج عرض

ج -موج حلقوی

د -موج طولی / موج عرض

۱۸- سرعت امواج صوتی طولی در هوا کدامیک از موارد زیر است؟

الف - $m/s^{۳۳}$

ب - $m/s^{۵۸۵}$

ج - $m/s^{۳۳۰}$

د - $mm/s^{۳۳۰}$

۱۹- سرعت امواج صوتی طولی درون فولاد کدامیک از موارد زیر است؟

الف - $m/s^{۲۵۵۰}$

ب - $m/s^{۵۸۵}$

ج - $mm/s^{۵۸۵۰}$

د - $mm/s^{۵۸۵}$

۲۰- سرعت امواج صوتی عرضی درون فولاد کدامیک از موارد زیر است؟

الف - $m/s^{۳۲۵}$

ب - $mm/s^{۳۲۵}$

ج - $mm/s^{۳۲۵۰}$

د - $m/s^{۳۲۵۰}$

۲۱- سرعت امواج صوتی طولی درون آب کدامیک از موارد زیر است؟

الف - $m/s^{۱۸۰۰۰}$

ب - $m/s^{۱۸۰۰}$

ج - $mm/s^{۱۸۰۰}$



د -  $m/s$  ۱۸۰

۲۲- سرعت امواج صوتی طولی درون پرسپکس کدامیک از موارد زیر است؟

الف -  $mm/s$  ۲۷۵۰

ب -  $mm/s$  ۲۷۵

ج -  $m/s$  ۲۷۵

د -  $m/s$  ۲۷۵۰

۲۳- بر اثر حرکت امواج صوتی و طی مسیر طولانی مستهلک می گردند که در آن صورت ..... کاهش می یابد؟

الف - Wave length

ب - Amplitude

ج - wave

د - velocity

۲۴- صفحه نمایش گر بر روی دستگاه التراسونیک از کدام نوع است؟

الف - CRT

ب - LCD

ج - DVD

د - CRT/LCD

۲۵- در ساختمان probe کدام قسمت از جنس لاستیک بوده و نقش جلوگیری از نوسان در پشت کریستال را دارد؟

الف - foil

ب - crystal

ج - Damper

د - NBC

۲۶- کدام گزینه جزء انواع connection در ساختمان probe می باشد؟

الف - LEMO

ب - BNC

ج - LEMO-BNC

د - NBC

۲۷- در ساختمان probe کدام قسمت از جنس صفحه آلومینیوم می باشد؟

الف - foil

ب - crystal

ج - Damper

د - NBC

۲۸- کدامیک از گزینه های زیر در مورد فرمول امپدانس ماده صحیح است؟

الف -  $Z=P/V$

ب -  $Z=V/P$

ج -  $Z= P.V$

د-  $P=Z.V$

۲۹- زاویه بحرانی کریستال ها در ساخت پروب چند درجه است؟

الف-  $۲۷/۶ - ۳۵/۹$

ب-  $۲۸/۳ - ۵۷/۸$

ج-  $۳/۵۷ - ۴۲/۸$

د-  $۵۷/۲۷ - ۸/۶$

۳۰- عمق نفوذ موج سطحی در قطعه چقدر است؟

الف - نصف طول موج

ب - برابر طول موج

ج - دوبرابر طول موج

د - ۳ برابر طول موج

۳۱- در کدامیک از تکنیک های تست التراسونیک از برگشت امواج صوتی استفاده می گردد؟

الف - انعکاسی

ب - عبوری

ج - غوطه و ری

د - گردابی

۳۲- در بلوک V1 کدامیک فواصل زیر موجود نیست؟

الف - ۱۰۰ میلی متر

ب - ۲۰۰ میلی متر

ج - ۳۰۰ میلی متر

د - ۴۰۰ میلی متر

۳۳- اگر ضخامت بلوک ۲۵ میلی متر باشد و تست رنج ۷۵ میلی متر انتخاب گردد محل پالس های روی صفحه چند خانه با یکدیگر فاصله دارند؟

الف - ۲/۵ خانه

ب - ۳/۵ خانه

ج - ۴/۵ خانه

د - ۵ خانه

۳۴- کدامیک از کلیدهای دستگاه تست التراسونیک وظیفه تغییرات دامنه موج بر روی صفحه را به عهده دارد؟

الف - Gain

ب - GATE

ج - DELAY

د - RENG

۳۵- کدامیک از کلیدهای دستگاه تست التراسونیک وظیفه تغییرات در اندازه عمق قطعه و خانه ها بر روی صفحه را برعهده دارد؟

الف - Gain

ب - Gate

ج - Delay

د - RENG

۳۶- کدامیک از کلید های دستگاه تغییرات و جابجایی افقی موجها بر روی صفحه را برعهده دارد؟

الف - Gain

ب - Gate

ج - Delay

د - RENG

۳۷- کدامیک از کلید های دستگاه انجام تست را به هنگام عیب یابی همراه با آلارم و چراغ را برعهده دارد؟

الف - Gain

ب - Gate

ج - Delay

د - RENG

۳۸- کدامیک از کلید های دستگاه تغییرات در سرعت موج درون قطعه را برعهده دارد؟

الف - freeze

ب - velocity

ج - frequency

د - angle

۳۹- کدامیک از کلید های دستگاه موج را بر روی صفحه ثابت نگه می دارد؟

الف - freeze

ب - velocity

ج - frequency

د - angle

۴۰- کدامیک فرمول زاویه واگرایی Divergence است؟

الف -

ب -

ج -

د -

۴۱- در ضخامت و عمق کم عرض موج دریافتی بر روی صفحه CRT .....است؟

الف -عریض

ب -متوسط

ج -باریک

د -تاثیری در شکل موج ندارد .

۴۲- با افزایش طول زمانی ارسال هر پالس توسط دکمه P.R.F فاکتور Resolution چگونه تغییر می یابد؟

الف - زیاد

ب - کم

ج - تغییر نمی کند

د - زیاد/ کم

۴۳- با افزایش طول زمانی ارسال هر پالس توسط دکمه P.R.F فاکتور Sensitivity چگونه تغییر می یابد؟

الف - زیاد

ب - کم

ج - تغییر نمی کند

د - زیاد/ کم

۴۴- کدامیک از موارد زیر جزء کوپلانتهای تست امواج فراصوتی محسوب نمی گردد؟

الف - گریس

ب - روغن

ج - آب

د - هوا

۴۵- این تعریف متعلق به کدام گزینه است؟ (سرعت حرکت جبهه موج در ماده را گویند)

الف - Wave length

ب - Amplitude

ج - wave

د - velocity

۴۶- کدامیک از کلیدهای دستگاه انجام تست را به هنگام عیب یابی همراه با آلام و چراغ را برعهده دارد؟

الف - Gain

ب - Gate

ج - Delay

د - RENG

۴۷- در ساختمان probe کدام قسمت وظیفه تبدیل امواج صوتی به پالس های الکتریکی و بالعکس را برعهده دارد؟

الف - foil

ب - crystal

ج - Damper

د - NBC

۴۸- کدام گزینه جزء Transducer نمی باشد؟

الف - پروب زمان

ب - پروب زاویه ای

ج - پروب تک کریستال

د - پروب فشاری

۴۹- کدامیک شامل انواع پروب نمی باشد؟

الف - تک کریستال

ب - دو کریستال



ج - سه کریستال

د - تک کریستال / دو کریستال

۵۰- کدامیک از پروب های زیر توانایی ضخامت سنجی را دارد؟

الف - نرمال

ب - ۷۰ درجه

ج - ۶۰ درجه

د - ۴۵ درجه

۵۱- کدامیک جزء میدان های صوتی درون قطعه با پروب های نرمال نمی باشد؟

الف - Dead zone

ب - Near zone

ج - far zone

د - field zone

۵۲- در کدامیک از پروبهای زیر ناحیه مرده تقریباً وجود ندارد؟

الف - پروب نرمال

ب - پروب زاویه ای

ج - پروب تک کریستال

د - پروب جفت کریستال

۵۳- کدام ناحیه از پروب های تک کریستال امکان عیب یابی وجود ندارد؟

الف - ناحیه مرده

ب - ناحیه نزدیک

ج - ناحیه دور

د - ناحیه میدان

۵۴- مناسب ترین ناحیه برای عیب یابی چند برابر ناحیه نزدیک است؟

الف - ۱-۲ برابر

ب - ۲-۳ برابر

ج - ۳-۴ برابر

د - ۴-۵ برابر

۵۵- در کدام ناحیه پدیده تداخل امواج صوتی وجود داشته و عیب یابی با دقت و بهینه انجام می گیرد؟

الف - ناحیه مرده

ب - ناحیه نزدیک

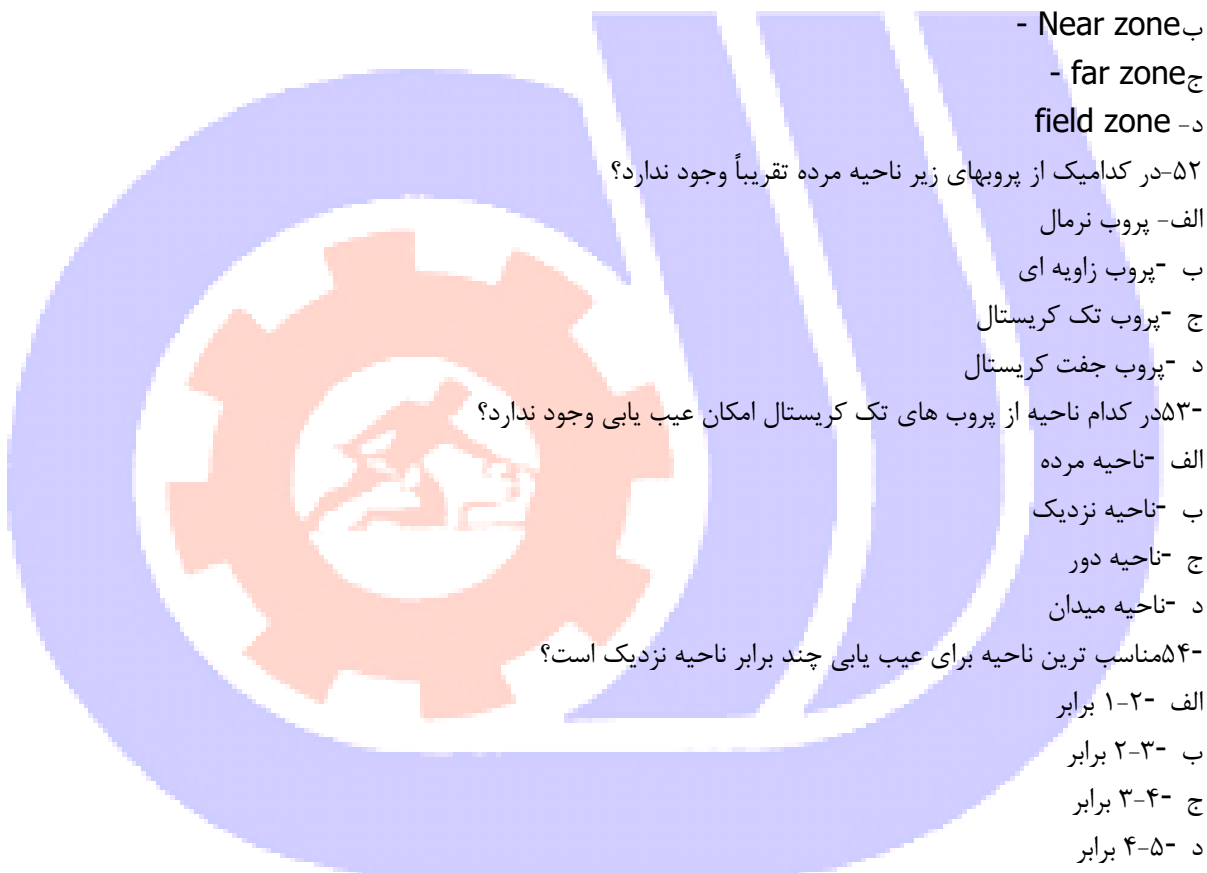
ج - ناحیه دور

د - ناحیه میدان

۵۶- با افزایش قطر کریستال و فرکانس میزان واگرایی امواج صوتی ..... می یابد.

الف - بیشتر

ب - کمتر



ج - تغییر نمی یابد

د - چندبرابر افزایش می یابد

۵۷- هرچه قطعه دارای دانه بندی درشتتری باشد آنگاه پراکندگی انرژی صوتی ..... می یابد؟

الف - افزایش

ب - کاهش

ج - تغییر نمی یابد

د - چندبرابر کاهش می یابد

۵۸- در کدامیک از تکنیک های تست التراسونیک به دو پروب مجزا در دو طرف قطعه به صورت متقابل استفاده می گردد؟

الف - انعکاسی

ب - عبوری

ج - غوطه وری

د - گردابی

۵۹- با افزایش قطر کریستال پروب زاویه واگرایی ..... می یابد؟

الف - کاهش

ب - افزایش می یابد

ج - ثابت باقی می ماند

د - تاثیری ندارد

۶۰- با افزایش فرکانس پروب زاویه واگرایی می یابد؟

الف - کاهش

ب - افزایش

ج - ثابت باقی می ماند

د - تاثیری ندارد

۶۱- برای فلزات با دانه بندی درشت ترجیحا از چه پروبی استفاده کرد؟

الف - فرکانس زیاد

ب - فرکانس کم

ج - تاثیری ندارد

د - فرکانس زیاد / فرکانس کم

۶۲- کدامیک از مزایای تست با تکنیک انعکاسی نمی باشد ؟

الف - امکان ضخامت سنجی و عمق یابی قطعه

ب - امکان تعیین میزان خوردگی در آن سوی قطعه

ج - عدم امکان تعیین ابعاد عیوب

د - امکان شناسایی انواع عیوب

۶۳- کدامیک از موارد زیر جزء موقعیت عیوب در قطعه نمی باشد؟

الف - ناپیوستگی های سطحی

ب - ناپیوستگی زیرسطحی



ج - ناپیوستگی عمقی

د - ناپیوستگی مولکولی

۶۴- کدامیک از روش های زیر توانایی شناسایی عیوب عمقی را دارند؟

الف V.T -

ب P.T -

ج U.T -

د M.T -

۶۵- کدامیک از عیوب زیر جزء عیوب سطحی می باشد؟

الف- بریدگی کناره جوش

ب -عدم ذوب بین پاسی

ج -سرباره محبوس شده

د -تخلخل خوشه ای

۶۶- امکان شناسایی عیوب در ابعاد بزرگتر با چه نسبتی از طول موج صوتی وجود دارد؟

الف - ۱/۳λ

ب - ۱/۲λ

ج - ۱/۴λ

د - ۲/۳λ

۶۷- جهت عیب یابی در فلز با دانه بندی درشت باید از پروب با فرکانس..... استفاده شود.

الف -فرکانس کمتر

ب -فرکانس بیشتر

ج -فرکانس تأثیری ندارد

د -فرکانس کمتر / فرکانس بیشتر

۶۸- کدامیک از معایب تست با تکنیک عبوری نمی باشد؟

الف -عدم دسترسی به پشت قطعه

ب -عدم امکان همراستا نگه داشتن دو پروب در مقابل هم

ج -سرعت تست کم

د -عیب یابی بسیار دقیق

۶۹- برای تست آلومینیوم که دانه درشت است و پراکندگی موج زیادی دارد بایستی از **GAIN** ..... و فرکانس ..... استفاده

کنیم؟

الف -زیاد - زیاد

ب -زیاد - کم

ج -کم - زیاد

د -کم - کم

۷۰- برای قطعاتی با چگالی کم مثل آلومینیوم و با پراکندگی زیاد مثل چدن باید از چه کریستال..... و فرکانس ..... استفاده

کنیم.؟

الف - کوچک - کم

ب - بزرگ - کم

ج - کوچک - زیاد

د - بزرگ - زیاد

۷۱- برای شناسایی عیوبی که تحت زاویه ۴۵ درجه در قطعه نسبت به راستای امواج قرار داشته باشند از چه پروبی استفاده نمود؟

الف - نرمال

ب - زاویه ای

ج - تک کریستال

د - جفت کریستال

۷۲- در صورتی که سطح عیب مدور باشد (عیب کروی) امواج برگشتی از عیب چگونه است؟

الف - قوی

ب - متوسط

ج - ضعیف

د - تاثیری ندارد

۷۳- در صورتی عیب حفره گازی کوچک با تعداد فراوان در قطعه موجود باشد امواج برگشتی از عیب چگونه است؟

الف - قوی

ب - متوسط

ج - ضعیف

د - چمنی

۷۴- در صورتی که عیب ناصاف باشد نسبت به حالتی که سطح عیب صاف باشد ارتفاع موج چگونه است؟

الف - کم

ب - برابر

ج - زیاد

د - عرض عیب بیشتر می شود

۷۵- برای رسم نمودار DAC از کدام روش می توان استفاده نمود؟

الف - FBH

ب - SDH

ج - FDH

د - FBH/ SDH

۷۶- چه زمانی نیاز به نمودار DAC احساس می گردد؟

الف - عیب کوچک باشد

ب - عیب بزرگ باشد

ج - عیب کوچک یا بزرگ باشد

د - اندازه عیب تاثیری ندارد

۷۷- در کدامیک از روشهای زیر از استوانه با سوراخ در انتهای آن استفاده کرد ؟

الف - F.B.H

ب - S.D.H

ج - F.D.H

د - S.B.H

۷۸- در کدامیک از روشهای زیر از بلوک با سوراخ در پهلو استفاده می گردد؟

الف - F.B.H

ب - S.D.H

ج - F.D.H

د - S.B.H

۷۹- کدامیک از تست های زیر جزء روش های بازرسی مخرب می باشد؟

الف - PT

ب - M.T

ج - U.T

د - ETCH.T

۸۰- کدامیک از تست های زیر به روش فراصوتی انجام می گیرد؟

الف - M.T

ب - U.T

ج - V.T

د - R.T

۸۱- کدام یک از روش های زیر جزء روش های Existing Defect نیست؟

الف - P.T

ب - R.T

ج - U.T

د - strain gauge

۸۲- کدامیک از موارد زیر جزء تکنیک های انجام تست به روش فرا صوتی نیست؟

الف - انعکاسی

ب - عبوری

ج - گردابی

د - غوطه وری

۸۳- امواج عرضی در کدامیک از محیط های مادی امکان انتشار دارند؟

الف - گاز

ب - پلاسما

ج - مایع

د - جامد



۸۴- کدامیک از امواج زیر حرکت ذره مرتعش شده در راستای جهت انتشار موج است؟

الف - امواج طولی

ب - امواج عرضی

ج - امواج سطحی

د - امواج عمقی

۸۵- سرعت حرکت موج سطحی در فولاد چند برابر سرعت موج عرضی در فولاد است؟

الف - ۰,۶

ب - ۰,۷

ج - ۰,۸

د - ۰,۹

۸۶- در کدامیک از تکنیک های تست التراسونیک قطعه درون مایع و پروب بر روی مایع قرار می گیرد؟

الف - انعکاسی

ب - عبوری

ج - غوطه وری

د - گردابی

۸۷- جهت قلبه بر انعکاس امواج صوتی در فصل مشترک از چه موادی بعنوان کویپلانت استفاده نمی کنیم

الف - آب

ب - گریس

ج - گلیسیرین

د - پودر دانه درشت

۸۸- سرعت انتشار موج در کدام محیط بیشتر است

الف - جامدات

ب - مایعات

ج - گازها

د - خلاء

