

Politecnica S.r.l.	CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE	Rev 00 del 26/02/2024
------------------------------	--	------------------------------

Nome e Cognome Name and Surname		
Modulo n° Module n°	Data Date	Firma candidato Candidate signature

METODO VISIVO


- 1) La distanza ottimale di utilizzo di una lente di ingrandimento è chiamata:
 - a. profondità di campo
 - b. campo visivo
 - c. punto visivo
 - d. distanza di ingrandimento

- 2) Come si definisce l'irraggiamento di una superficie?
 - a. flusso di radiazione emesso entro un angolo solido
 - b. rapporto tra energia che attraversa perpendicolarmente una superficie e tempo in cui avviene
 - c. rapporto tra flusso di radiazione e superficie su cui incide
 - d. energia emessa da una sorgente

- 3) In accordo alla Norma UNI EN ISO 17637, quale è l'angolo minimo (raccomandato) di incidenza dello sguardo durante l'esame visivo diretto di superfici?
 - a. circa 60°
 - b. circa 30°
 - c. circa 10°
 - d. circa 5°

- 4) Che cos'è un'indicazione rilevante?
 - a. un'indicazione inaccettabile
 - b. un'indicazione che deve essere valutata
 - c. un'indicazione grave ma non da riparare
 - d. un'indicazione da riparare


- 5) Si definisce difetto:
 - a. una discontinuità che non necessita di riparazione
 - b. una discontinuità accettabile
 - c. una discontinuità non accettabile
 - d. una discontinuità di origine

	<p style="text-align: center;">CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE</p>	<p style="text-align: right;">Rev 00 del 26/02/2024</p>
---	---	---


- 6) Che cos'è il radiometro?
- uno strumento per misurare l'intensità della luce bianca
 - uno strumento per misurare l'intensità delle onde elettromagnetiche
 - uno strumento per misurare a distanza il livello di temperatura superficiale di un componente
 - sia "a" che "c"
- 7) Secondo UNI EN ISO 17637 (Controllo non distruttivo di saldatura per fusione – Esame Visivo) l'esame visivo può essere condotto:
- Durante la preparazione dei lembi per la saldatura
 - Durante il processo di saldatura
 - Dopo il completamento della saldatura
 - Tutti i precedenti
- 8) Indicare quale dei seguenti difetti non si possono rilevare con esame VT di una saldatura:
- Difetti di profilo
 - Incisione marginale
 - Eccesso di penetrazione
 - Niente di quanto sopra
- 9) Un componente deve subire un trattamento termico "tempra". L'eventuale controllo visivo deve essere fatto:
- Dopo il trattamento termico
 - Prima del trattamento termico
 - È indifferente perché è un tipo di trattamento termico che non altera le condizioni superficiali
 - Durante il trattamento termico
- 10) Le "cricche di cratere" sono rilevabili visivamente?
- Sì
 - No, perché sono sottopelle
 - No, perché sono orientate in profondità
 - No, perché sono sottilissime (microscopiche)

METODO LIQUIDI PENETRANTI

- 11) Quale delle seguenti sostanze può occludere le discontinuità se la superficie del pezzo non è stata pulita in modo adeguato?
- acqua
 - ossidi
 - grasso
 - tutti i precedenti

	<p style="text-align: center;">CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE</p>	<p style="text-align: right;">Rev 00 del 26/02/2024</p>
---	---	--

- 12) Come si chiama il periodo di tempo in cui il liquido penetrante rimane sul pezzo?
- assorbimento
 - riempimento
 - esposizione
 - penetrazione
- 13) Durante la fase di ispezione, l'intensità della luce ultravioletta misurata sul pezzo deve essere almeno di:
- 10 W/cm²
 - 100 W/cm²
 - 1000 μW/cm²
 - 1000 W/cm²
- 14) Quale dei seguenti metodi non è raccomandabile per preparare una superficie da controllare con liquidi penetranti?
- attacco acido
 - sgrassatura a vapore
 - solvente liquido
 - sabbiatura
- 15) In quale dei seguenti modi può essere applicato il penetrante?
- a spruzzo
 - per immersione
 - con pennello
 - tutte le precedenti
- 16) L'obiettivo più desiderato durante la rimozione del penetrante superficiale è di:
- rimuovere poco penetrante dai difetti e lasciarne una minima parte sulla superficie
 - rimuovere poco penetrante dal difetto e non lasciare nessuna traccia sulla superficie
 - non rimuovere penetrante dai difetti e lasciare un residuo minimo sulla superficie del particolare
 - non rimuovere penetrante dai difetti e non lasciare nessun residuo sulla superficie del particolare
- 17) Su quali dei seguenti materiali non è possibile eseguire il controllo liquidi penetranti?
- acciai al carbonio e leghe di alluminio
 - acciaio inossidabile
 - leghe di nichel e leghe di rame
 - gesso, cemento
- 18) Scegliere tra le seguenti informazioni quella corretta:
- un liquido ad alta viscosità non può essere un eccellente penetrante

	<p style="text-align: center;">CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE</p>	<p style="text-align: right;">Rev 00 del 26/02/2024</p>
---	---	--

- b. la viscosità influisce sul tempo di penetrazione
- c. la capacità di penetrazione non è influenzata dalla viscosità
- d. un liquido a bassa viscosità è sempre un eccellente penetrante

19) Se il controllo con liquidi penetranti deve essere condotto usando un liquido penetrante colorato in bombolette spray, la temperatura della zona da controllare deve essere:

- a. maggiore di 50° C
- b. compresa tra 10° C e 52° C
- c. non minore di 20°C
- d. non inferiore a -5° C

20) La norma UNI EN ISO 3452-1 si applica per accertare discontinuità:

- a. sub-superficiali
- b. affioranti in superficie
- c. difetti in profondità
- d. difetti non rilevabili con altri metodi

21) La luminosità sulla superficie della parte da esaminare di pezzi controllati con liquidi penetranti a contrasto di colore:

- a. deve essere almeno di 20 lx
- b. deve essere al massimo di 500 lx
- c. deve essere al minimo di 500 lx
- d. deve essere al minimo di 100 lx

22) Secondo la procedura applicabile, la rimozione dell'eccesso di penetrante deve essere effettuata mediante solvente. In quale modo il solvente deve essere applicato sulla superficie del pezzo?

- a. versandolo da una bottiglia di plastica
- b. immergendo il pezzo in una vasca piena di solvente
- c. impregnando leggermente di solvente uno straccio ben pulito ed esente da filacce dopo che la maggior parte dell'eccesso di penetrante è stato rimosso con stracci asciutti
- d. sia b che c

23) La luce visibile dell'ambiente nel quale si effettua l'ispezione di pezzi controllati con liquidi penetranti fluorescenti:

- a. deve essere almeno di 20 lx
- b. deve essere al massimo di 20 lx
- c. deve essere almeno di 200 lx
- d. deve essere al massimo di 200 lx

24) Quale per le seguenti è la corretta sequenza del procedimento:

- a. pulizia preliminare, ispezione, registrazione, pulizia finale

- b. pulizia preliminare, applicazione del penetrante, rimozione dell'eccesso penetrante, applicazione del rivelatore, ispezione, registrazione e pulizia finale
- c. applicazione del liquido penetrante, applicazione del rivelatore, pulizia finale e ispezione con registrazione
- d. pulizia preliminare, applicazione del penetrante, rimozione del penetrante, registrazione e pulizia finale

25) Qualora non si abbia la possibilità di eliminare la vernice da una superficie che deve essere esaminata con PT come si dovrà fare?

- a. effettuare l'esame e giudicare incerto il risultato
- b. effettuare il controllo e segnalare la cosa nel verbale di esame
- c. non effettuare l'esame sin quando non si è trovato l'adeguato solvente
- d. effettuare l'esame ma a temperatura inferiore a 0° C

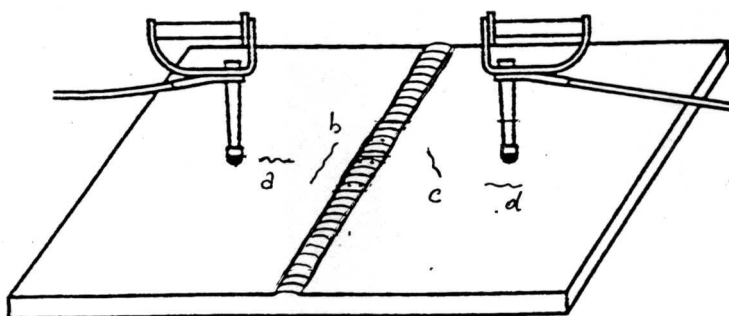
METODO MAGNETOSCOPICO

26) Indicare quali materiali sono controllabili con il metodo magnetico

- a. acciaio inox austenitico
- b. alluminio passivato
- c. acciai basolegati
- d. rame

27) Quale cricca è rilevabile

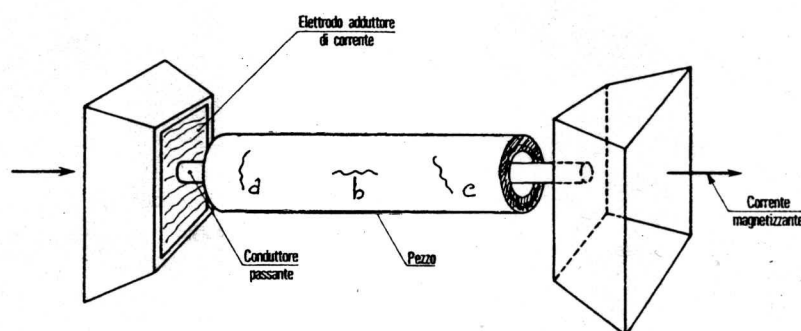
- a. a
- b. b
- c. c
- d. a e d




28) Quale difetto è rilevabile

- a. a
- b. b
- c. c

d. b e c



- 29) Per controllare al 100% una superficie è sempre indispensabile fare un doppio esame con magnetizzazione incrociata
- solo per la ricerca di cricche
 - solo nel dubbio di rilevare difetti bidimensionali
 - sempre
 - superfluo
- 30) L'accumulo di particelle sulla superficie del pezzo, raccolte e trattenute dal campo magnetico disperso è definito:
- discontinuità
 - difetto
 - indicazione
 - nessuna delle precedenti
- 31) L'intensità del campo magnetico all'interno di un avvolgimento è determinato da:
- corrente nella bobina
 - numero delle spire nella bobina
 - diametro della bobina
 - tutti e tre i fattori succitati
- 32) La direzione del campo magnetico in una bobina attraversata da corrente sarà:
- circolare
 - longitudinale
 - sconosciuta
 - multidirezionale
- 33) Il controllo magnetoscopico con sistema elettrico a puntali della saldatura tra due lamiere di Fe 52 ha lasciato dei segni marcati nelle posizioni in cui sono stati appoggiati i puntali; tali segni:
- non sono pericolosi in nessun caso
 - avrebbero potuto essere evitati usando copripuntali di piombo

	CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE	Rev 00 del 26/02/2024
---	--	------------------------------

- c. avrebbero potuto essere evitati limitando opportunamente il valore della corrente
- d. nessuna delle precedenti

34) Il controllo magnetoscopico può essere eseguito su superfici verniciate?

- a. sì, sempre
- b. sì, purchè la superficie sia integra
- c. sì, purchè la superficie sia integra di spessore non superiore a 50 micron
- d. no, mai

35) Un difetto di saldatura giacente a 6 mm dalla superficie di una saldatura testa a testa spessa 50 mm è più difficile da rilevare, con il controllo magnetoscopico, dello stesso difetto giacente a 6 mm dalla superficie di una saldatura testa a testa spessa 12 mm.

- a. vero
- b. falso
- c. dipende dal tipo di rilevatore magnetico utilizzato
- d. dipende dal tipo di corrente utilizzata

METODO ULTRASONORO

36) L'impedenza acustica di un materiale viene utilizzata per determinare:


- a. l'angolo di rifrazione su una interfaccia
- b. l'attenuazione all'interno di un materiale
- c. i valori relativi dell'energia sonora trasmessa e riflessa su una interfaccia
- d. la divergenza del fascio all'interno del materiale

37) Le onde trasversali usate per il controllo ultrasonoro generano:

- a. vibrazioni delle particelle nella direzione perpendicolare alla direzione della propagazione e velocità pari a circa la metà delle onde longitudinali nello stesso materiale
- b. una sensibilità eccezionalmente alta, dovuta alla bassa attenuazione che risulta dalla maggiore lunghezza d'onda quando si propaga nell'acqua
- c. alta qualità di accoppiamento poiché le onde trasversali sono meno sensibili alle irregolarità della superficie nell'attraversamento tra il liquido di accoppiamento ed il pezzo
- d. nessuna delle precedenti

38) La velocità dell'onda trasversale nell'acciaio è uguale a:

- a. 5900 m/s
- b. 3050 m/s
- c. 6320 m/s
- d. 1120 m/s

	<p style="text-align: center;">CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE</p>	<p style="text-align: right;">Rev 00 del 26/02/2024</p>
---	---	--

- 39) Nella presentazione di “tipo B” la discontinuità è rappresentata:
- sonoro con un segnale la cui ampiezza è raffigurata sull'asse verticale
 - come la si potrebbe vedere su una sezione verticale del pezzo in esame
 - come se fosse vista in pianta
 - da un segnale
- 40) Nella presentazione dell'oscillogramma di tipo A (A Scan), la discontinuità viene visualizzata sullo schermo:
- come la si potrebbe vedere su una sezione del pezzo in esame
 - da un picco (eco) la cui distanza dallo zero della scala sull'asse dei tempi è proporzionale al percorso che il fascio effettua prima di incidere sulla discontinuità
 - come se fosse proiettata su un piano parallelo alla superficie di controllo
 - come se fosse proiettata su tre dimensioni
- 41) La forma approssimativa di un fascio ultrasonoro da 10 MHz nel campo lontano è di tipo:
- cilindrico
 - conico
 - esponenziale
 - logaritmico
- 42) Nell'esame di un laminato, quale é la direzione principale di indagine?
- perpendicolare rispetto alla superficie laminata
 - parallela alla superficie laminata
 - inclinata rispetto alla superficie laminata
 - tutte le precedenti
- 43) Immaginando di conoscere l'intensità di un fascio ultrasonoro ad una data distanza “d” dalla superficie, nel campo lontano, indicare di quanto diminuisce detta intensità ad una distanza pari a 2 volte d, considerando assenti le perdite per attenuazione:
- l'intensità si riduce a $1/4$
 - l'intensità si riduce a $1/2$
 - l'intensità non diminuisce affatto per la legge di conservazione dell'energia
 - la diminuzione è legata alle caratteristiche del materiale
- 44) Le caratteristiche del pezzo in esame che influenzano l'ampiezza di un segnale riflesso sono:
- la rugosità delle superfici di appoggio delle sonde
 - la trasparenza del materiale agli ultrasuoni
 - la permeabilità magnetica
 - sia a) che b)
- 45) Blocchi di riferimento nei quali sono stati praticati fori campione a varie profondità possono essere usati:
- per determinare la profondità delle discontinuità
 - per determinare le dimensioni dei difetti

Politecnica S.r.l.	CAPO SERVIZIO MODULO 3 – CONTROLLI NON DISTRUTTIVI FORMAZIONE	Rev 00 del 26/02/2024
------------------------------	--	------------------------------

- c. per la taratura del campo di misura
- d. per la taratura della sensibilità di esame

46) Il controllo dei giunti saldati viene effettuato quasi esclusivamente con sonde:

- a. a fascio normale a onde longitudinali con frequenze da 10 a 15 MHz
- b. doppie con frequenze da 7 a 10 MHz
- c. a fascio angolato ad onde trasversali con frequenze da 2 a 4 MHz
- d. nessuna delle precedenti

CND	RISPOSTE CORRETTE
-----	-------------------

1) a	20) b	39) b
2) c	21) c	40) b
3) b	22) c	41) b
4) b	23) b	42) a
5) c	24) b	43) a
6) b	25) c	44) d
7) d	26) c	45) d
8) d	27) a	46) c
9) a	28) d	
10) a	29) c	
11) d	30) c	
12) d	31) d	
13) c	32) b	
14) d	33) b	
15) d	34) c	
16) d	35) b	
17) d	36) c	
18) b	37) a	
19) b	38) b	