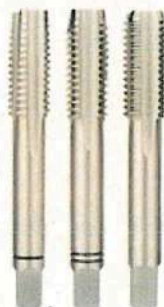


Prova 1

1) Si riconosca e descriva ciascuno dei seguenti elementi. Se ne indichino brevemente i principali ambiti di applicazione o utilizzo.



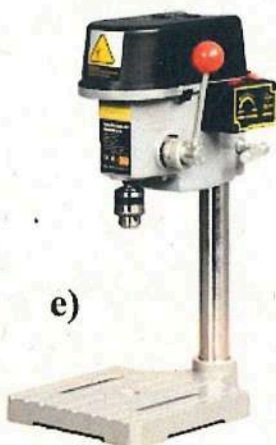
a)



b)



c)



e)

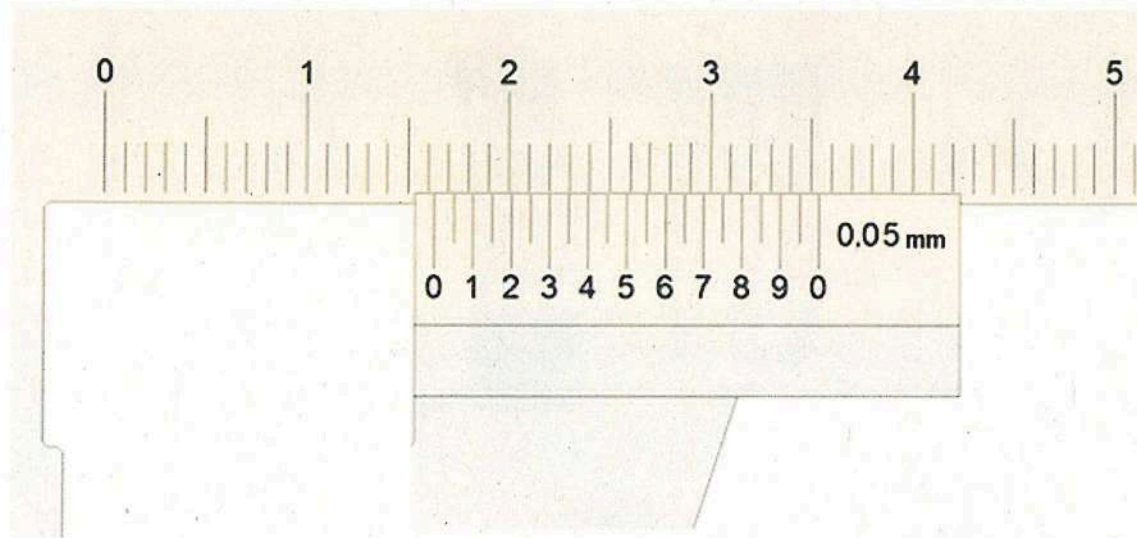


f)

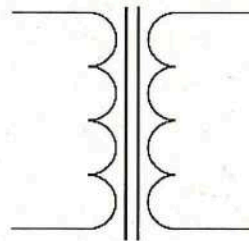


d)

2) Che misura riporta il nonio del calibro ventesimale rappresentato in figura?

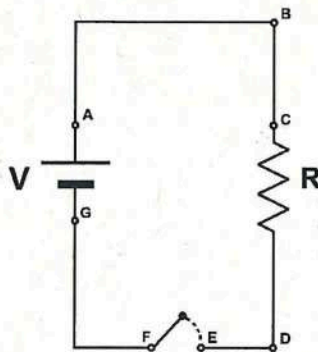


- 3)
- a) Con che colore viene denotato il conduttore di *terra* in un tipico impianto elettrico monofase?
 - b) Che cos'è il dispositivo *interruttore magnetotermico* posto a protezione di un impianto elettrico monofase e come funziona?
 - c) Che cosa indica il seguente simbolo circuitale?



Si descrivano le principali funzioni del componente ad esso associato.

4) Si consideri il circuito il cui schema è riportato in figura, ove **V** denota il generatore di tensione ideale, **R** un resistore e **A, B, C, D, E, F, G** contatti d'ispezione.



i) - Si indichino i contatti a cui collegare i terminali di un voltmetro per misurare la tensione ai capi del resistore **R**.

ii) - Si indichino i contatti a cui collegare i terminali di un amperometro per misurare la corrente prodotta dal generatore **V** attraverso il resistore **R**.

5) Si analizzi la seguente situazione ipotetica:
all'atto dell'apertura di un laboratorio prima dell'inizio delle attività didattiche, si rileva la mancanza di alimentazione elettrica di tutti i dispositivi dell'aula, che quindi risultano spenti e insensibili alla riattivazione. Nelle altre stanze del piano tutto funziona regolarmente. La stanza è dotata di quadro elettrico munito di tutti i dispositivi di protezione previsti da normativa.

Si ipotizzi una procedura di intervento per individuare e isolare il malfunzionamento e permettere la ripresa delle attività regolari.

Prova 2

1) Si individui la tipologia e si descriva il principale ambito di applicazione di ciascun elemento di fissaggio rappresentato in figura (non in scala):



a)



b)



c)

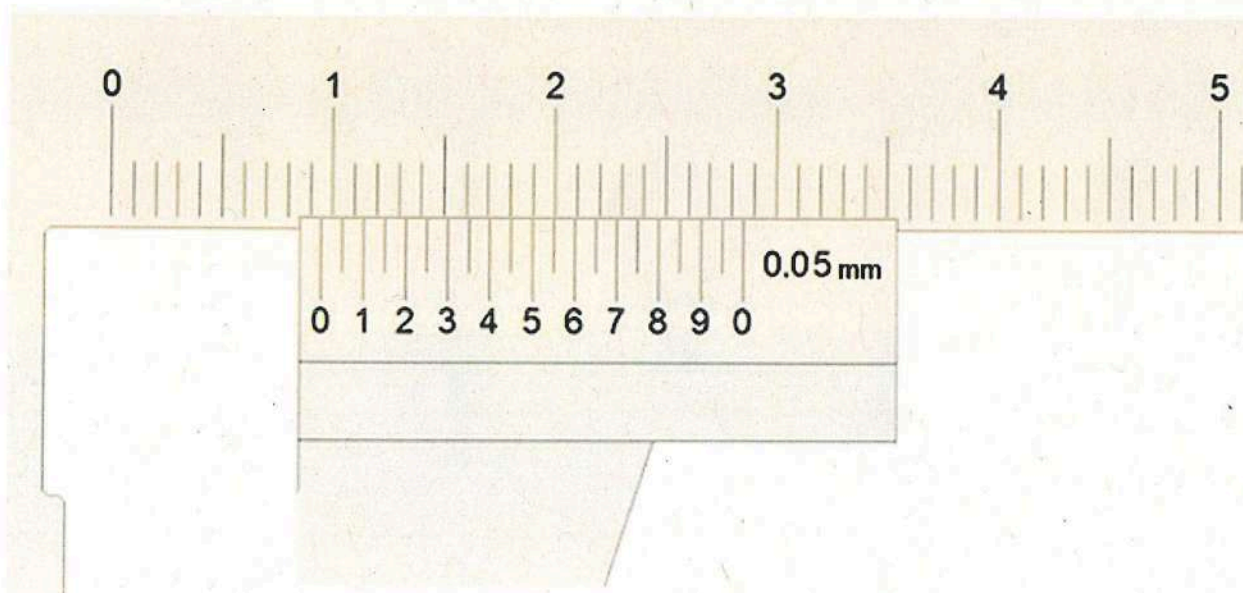


d)

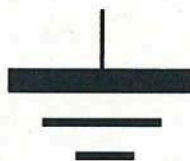


e)

2) Che misura riporta il nonio del calibro ventesimale rappresentato in figura?



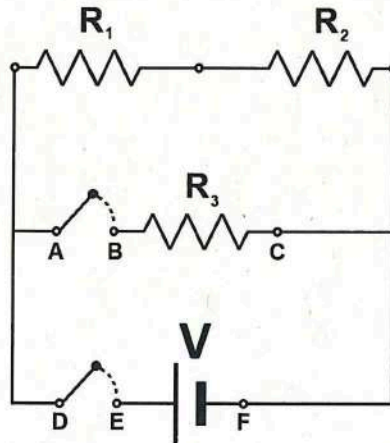
- 3) a) Con che colore viene denotato il conduttore di *neutro* in un tipico impianto elettrico monofase?
- b) Che cos'è il dispositivo *interruttore differenziale* e qual è la sua funzione in un impianto elettrico monofase?
- c) Che cosa indica il seguente simbolo circuitale?



Si trattino brevemente le implicazioni associate a questo simbolo nell'ambito della sicurezza elettrica.

Gianluca JR AA #4

4) Si consideri il circuito il cui schema è riportato in figura, ove V denota il generatore di tensione ideale, R_1 , R_2 , R_3 tre resistori aventi resistenza, rispettivamente, $R_1 = 2\text{ k}\Omega$, $R_2 = 4\text{ k}\Omega$, $R_3 = 6\text{ k}\Omega$, e A, B, C, D, E, F dei contatti d'ispezione.



Sul circuito sono presenti due interruttori, uno tra i contatti A ed B e l'altro tra D ed E, entrambi *normalmente chiusi*.

Si determinino i risultati delle misure effettuate con un multimetro digitale sul circuito nelle diverse configurazioni indicate dai seguenti punti:

- i) misura della resistenza tra i contatti B e C dopo aver aperto solo l'interruttore tra D ed E (Interruttore tra A ed B chiuso).
- ii) misura della resistenza tra i contatti B e C dopo aver aperto sia l'interruttore tra A e B che quello tra D ed E.
- iii) misura della resistenza tra i contatti A e B dopo aver aperto sia l'interruttore tra A ed B che quello tra D ed E.

5) Quali accorgimenti costruttivi (es. forma, dimensioni, tipi di elemento di giunzione,...) sono necessari per garantire che due elementi meccanici in metallo risultino precisamente allineati una volta fissato l'uno all'altro tramite viti e dadi (imbullonamento)?

Prova 3

1) Si individui la tipologia e si descriva il principale ambito di applicazione di ciascuna classe di punte e utensili per trapano rappresentate in figura (non in scala):



a)



b)



c)



d)

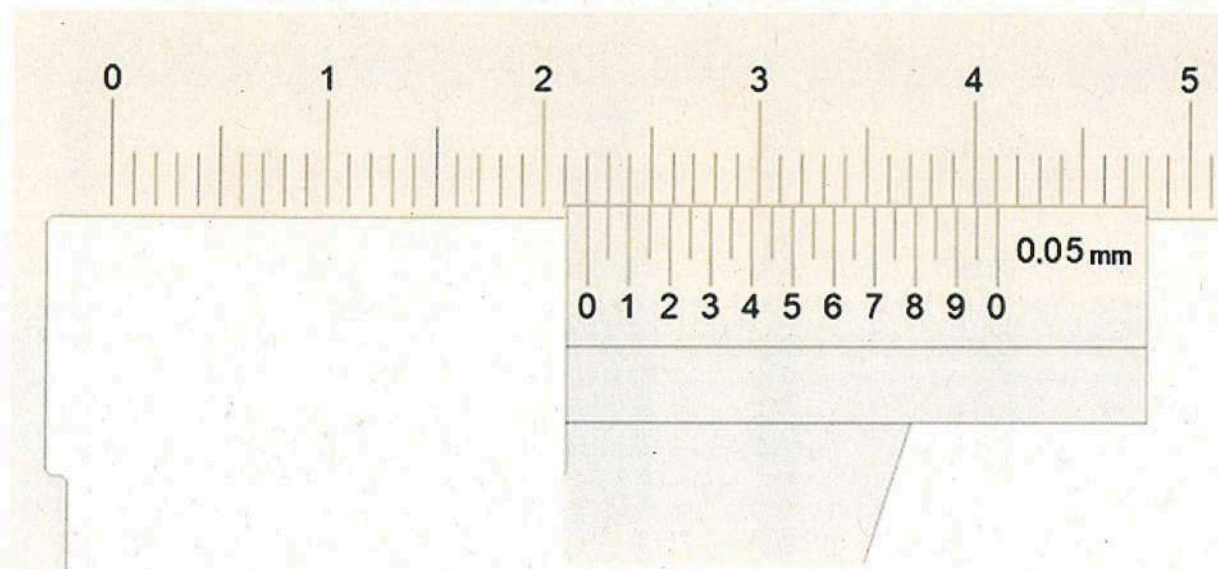


e)



f)

2) Che misura riporta il nonio del calibro ventesimale rappresentato in figura?

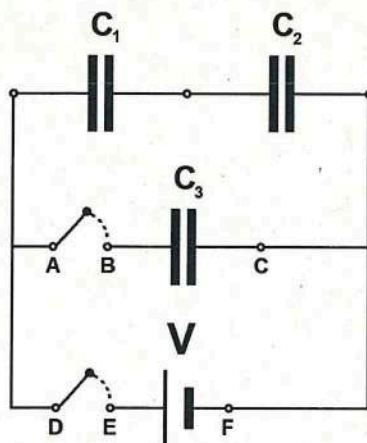


- 3) a) Con che colore viene denotato il conduttore di *fase* in un tipico impianto elettrico monofase?
b) Qual'è la differenza tra un *interruttore magnetotermico* e un *interruttore differenziale*?
c) Che cosa indica il seguente simbolo elettrico?



Se ne descrivano gli ambiti di applicazione.

4) Si consideri il circuito il cui schema è riportato in figura, ove **V** denota il generatore di tensione ideale, **C₁**, **C₂**, **C₃** tre condensatori, aventi capacità uguali **C₁ = C₂ = C₃ = 6 μF**, e **A, B, C, D, E, F** dei contatti d'ispezione.



Sul circuito sono presenti due interruttori, uno tra i contatti A e B e l'altro tra D ed E, entrambi *normalmente chiusi*.

Si determinino i risultati delle misure effettuate con un multimetro digitale sul circuito nelle diverse configurazioni indicate dai seguenti punti:

- i) misura della capacità tra i contatti B e C dopo aver aperto solo l'interruttore tra D ed E (Interruttore tra A ed B chiuso).
- ii) misura della capacità tra i contatti B e C dopo aver aperto sia l'interruttore tra A e B che quello tra D ed E.
- iii) misura della capacità tra i contatti A e B dopo aver aperto sia l'interruttore tra A ed B che quello tra D ed E.

5) Si descriva una possibile procedura per portare un piccolo campione (qualche decina di grammi) a due temperature note con buona precisione, in modo tale da ottenere la calibrazione di un termometro a risposta lineare.

