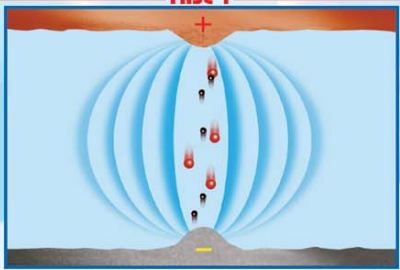
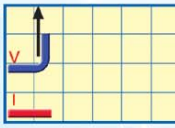

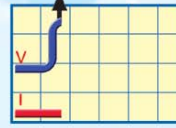
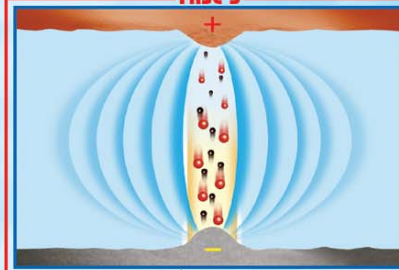
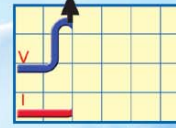
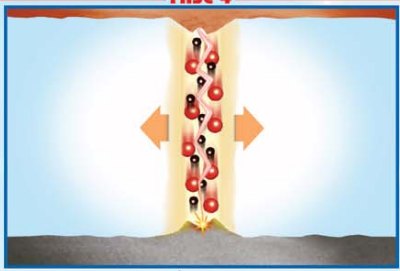
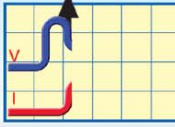
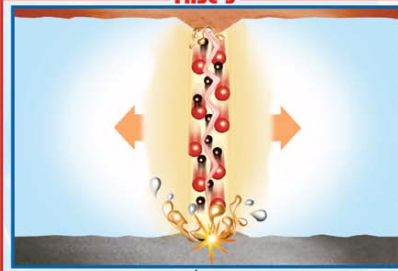
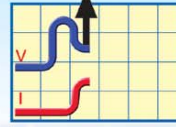
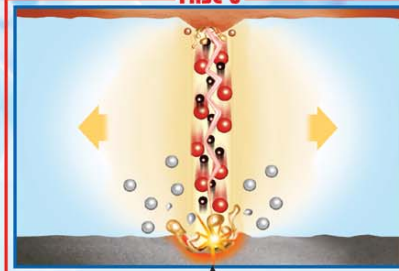
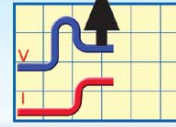

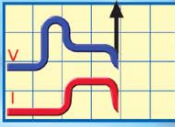
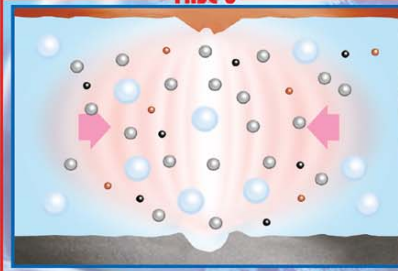
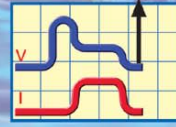
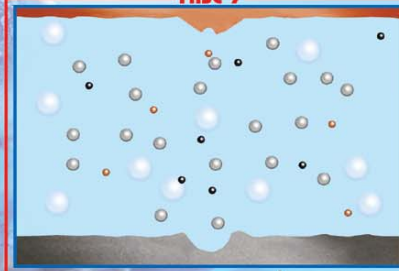
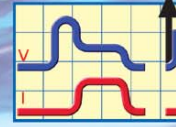


Le nove fasi del processo di elettroerosione a tuffo

Un protagonista è il fluido dielettrico

EDMfluid

<p>FASE 1</p>   <p>La tensione aumenta formando un campo elettrico nella posizione di minore resistenza, in genere dove le asperità superficiali determinano picchi contrapposti e il Gap è minore, o laddove vi è la massima conducibilità locale del fluido per la presenza di parti residue in sospensione.</p>	<p>FASE 2</p>   <p>Si forma un ponte di particelle, a carica negativa, emesse dall'elettrodo negativo. La tensione si stabilizza, mentre la corrente rimane a zero. Si manifesta una parziale ionizzazione del fluido, con formazione del canale di scarica o "streamer".</p>	<p>FASE 3</p>   <p>Termina l'effetto isolante del fluido dielettrico. La tensione diminuisce e inizia il passaggio di corrente. Ha così inizio il primo stadio della scarica. Il canale ionizzato diventa sempre più conduttore, finché l'effetto isolante crolla improvvisamente ad un valore vicino a zero. La tensione diminuisce e inizia il passaggio di corrente. Ha così inizio il primo stadio della scarica.</p>
<p>FASE 4</p>   <p>Le particelle con carica negativa e positiva migrano rispettivamente verso gli elettrodi a carica positiva o negativa. Si manifesta un maggiore passaggio di corrente a cui corrisponde una diminuzione di tensione. I gas, che provengono dalla decomposizione del dielettrico e dai vapori metallici degli elettrodi, cominciano a formare una sacca attorno alla scarica.</p>	<p>FASE 5</p>   <p>Il canale di scarica continua ad espandersi, la tensione e la corrente iniziano a stabilizzarsi. Il campo magnetico associato alla corrente esercita una energetica restrizione del canale, comprimendolo lateralmente e provocando un aumento sensibile di pressione e temperatura della sacca dei gas generatisi, che raggiunge così temperature di formazione di un canale di plasma.</p>	<p>FASE 6</p>   <p>La scarica elettrica e il calore arrivano alla massima intensità. Questa forte quantità di calore, sviluppatasi nel breve tempo in cui si svolge la scarica, determina un innalzamento delle temperature sulle asperità degli elettrodi (tra 4000 e 12000°C) sufficiente a fondere o addirittura a fare evaporare zone del metallo. In condizioni normali, dal 10% al 40% del materiale viene asportato sotto forma di vapore. Alla fine di questa fase il circuito elettrico viene aperto.</p>
<p>FASE 7</p>   <p>La fonte di calore viene ridotta a causa dell'interruzione di corrente. Parallelamente diminuisce il numero delle particelle conduttrici, cade la pressione che agiva sul canale di plasma, che rapidamente scompare, con un effetto di cavitazione che contribuisce al distacco del metallo, allo stato di vapore o fuso, che risolidifica nel dielettrico, sotto forma di microsfere del diametro 5-30 µm. Il metallo vaporizzato solidifica velocemente assumendo la forma di microsfere cave (pette Cenosfere), mentre quello fuso solidifica in microsfere piene. La temperatura locale, elevatissima, può causare la scissione delle molecole del fluido, con formazione di piccole quantità di carbonio elementare e di idrogeno. Il fluido dielettrico invade la zona ripristinando l'isolamento tra i due elettrodi.</p>	<p>FASE 8</p>   <p>La bolla di vapore implode generando un'azione dinamica che ha l'effetto di proiettare il materiale eroso all'esterno del cratere.</p>	<p>FASE 9</p>   <p>I residui generati durante il processo, sono costituiti da particelle di metallo, derivante dall'erosione del metallo e da carbonio e gas, provenienti dalla parziale degradazione del fluido EDM. Viene chiuso nuovamente il circuito per dare inizio all'impulso successivo.</p>



Via A. Cecchi, 9/6 - 16129 Genova (Italy) - Tel. +39 010 540691 - Fax +39 010 5451087

