

NT.5 | Studiare fenomeni meccanici ed elettrici

◀ Competenze precedenti: NEUS.3.1

Rimandi incrociati

1. Gli allievi sanno analizzare movimenti ed effetti di forze

Fisica: Movimenti e forze

NT.5.1

Gli allievi ...

3	a	» sanno riconoscere e rappresentare movimenti uniformi di corpi all'interno di diagrammi.	
	b	» sanno analizzare e descrivere gli effetti di forze (ad es. pallina di plastilina deformata dopo essere caduta, importanza delle cinture di sicurezza in macchina, cambiamento della traiettoria di volo di una palla per l'effetto di forze).  punto d'attacco, direzione ed entità di una forza; deformazione, cambiamenti di moto e di posizione dovute a una forza	
	c	» sanno dimostrare in via sperimentale e rappresentare all'interno di diagrammi che la forza-peso è proporzionale alla massa.  utilizzo di un dinamometro	
	d	» sanno classificare e rappresentare forze.  diagramma delle forze » sanno dimostrare in via sperimentale che con macchine semplici le forze necessarie possono essere ridotte (ad es. leva, piano inclinato, paranco, trasmissione a catena/ad ingranaggi).	
	e	» sanno motivare perché l'uso di macchine semplici permettere di ridurre le forze necessarie, allo stesso tempo però il segmento lungo il quale le forze agiscono si allunga (ad es. leva, piano inclinato, paranco).  regola d'oro della meccanica	
	f	» sanno riconoscere e rappresentare in diagrammi moti accelerati di corpi.	

◀ Competenze precedenti: NEUS.5.2

Rimandi incrociati

2. Gli allievi sanno comprendere e applicare le basi dell'elettrotecnica.

Fisica: basi dell'elettrotecnica

NT.5.2

Gli allievi ...

3	a	» sanno spiegare e dimostrare con semplici esperimenti che l'energia elettrica ha diversi effetti (ad es. effetto luminoso, termico, magnetico e chimico).	ATT.2.B.1.5e
	b	» sanno analizzare cambiamenti in circuiti elettrici con l'ausilio di strumenti di misura adatti e formulare delle regole semplici (ad es. più/meno lampadine, collegamento in serie/in parallelo).	
	c	» sanno mettere in relazione tra loro le grandezze determinanti di un circuito elettrico semplice e dedurre regolarità in via sperimentale.  intensità di corrente, tensione, resistenza, legge di Ohm	
	d	» sanno mettere in relazione tra loro le grandezze determinanti di un circuito elettrico ramificato, dedurre regolarità in via sperimentale nonché redigere corrispondenti protocolli sperimentali.  regola dei nodi e delle maglie	
	e	» sanno descrivere il funzionamento di un motore elettrico e di un generatore.	ATT.2.B.1.5d ATT.2.B.1.5f

◀ Competenze precedenti: NEUS.5.2

3. Gli allievi sanno esaminare e analizzare circuiti elettrici ed elettronici.

Rimandi incrociati

Fisica, tecnica: circuiti elettrici ed elettronici

NT.5.3

Gli allievi ...

3			
	a	» sanno installare adeguatamente interruttori, diodi e resistenze variabili in un circuito elettrico e sanno descrivere in linea di principio il funzionamento (ad es. elemento bimetallico, contatto a lamelle flessibili, relè, diodo luminoso, resistenza fotoelettrica, termistore positivo/negativo). Ξ piano di impianto, resistenza addizionale, direzione di chiusura e di passaggio, sensori	ATT.2.B.1.5e
	b	» sanno analizzare semplici problemi di applicazione e ideare un circuito corrispondente (ad es. interruttore termico nel fon o rilevatore di fumo).	ATT.2.B.1.5e
	c	» sanno svolgere ricerche sullo sviluppo della tecnologia dei semiconduttori e discutere della loro importanza per la società.	
	d	» sanno costruire e analizzare semplici circuiti a transistori (ad es. impianto di allarme o rilevatore di umidità). Ξ interruttore, amplificatore, circuito di comando e di potenza » sanno descrivere in linea di principio il funzionamento di semiconduttori Ξ conduttore di tipo n e di tipo p, drogaggio	ATT.2.B.1.5e