

Serie 2018
PQ secondo OFPi 2006

Procedura di qualificazione
Installatrice elettricista AFC
Installatore elettricista AFC

Conoscenze professionali scritte
Pos. 4.2 Tecnica degli elettrosistemi

Cognome, nome	N° candidato	Data

Tempo: 70 minuti per 16 compiti su 10 pagine

Mezzi ausiliari: Scalimetro, squadra geometrica, sciablona, raccolta di formule senza esempi di calcolo e calcolatrice tascabile, indipendente dalla rete (Tablets, Smartphones etc. non sono ammessi).

Valutazione:

- Per ogni quesito è dato il punteggio massimo ottenibile.
- Per ottenere il punteggio massimo sia i calcoli (due decimali), sia le formule devono essere scritti in modo completo. Il risultato finale marcato con una doppia sottolineatura.
- La soluzione deve essere chiara e comprensibile.
- Se per un quesito vengono richieste più soluzioni, si è tenuti a rispondere a tutte queste. Le risposte sono valutate nell'ordine dato. Le risposte in esubero non vengono valutate.
- Se manca spazio, si può usare il retro del foglio. Scrivere vicino al compito un'osservazione, p.es. soluzione vedi retro.

Scala delle note:	Punteggio massimo:	37,0
	35,5 - 37,0	Punti = Nota 6,0
	31,5 - 35,0	Punti = Nota 5,5
	28,0 - 31,0	Punti = Nota 5,0
	24,5 - 27,5	Punti = Nota 4,5
	20,5 - 24,0	Punti = Nota 4,0
	17,0 - 20,0	Punti = Nota 3,5
	13,0 - 16,5	Punti = Nota 3,0
	9,5 - 12,5	Punti = Nota 2,5
	6,0 - 9,0	Punti = Nota 2,0
	2,0 - 5,5	Punti = Nota 1,5
	0,0 - 1,5	Punti = Nota 1,0

Per motivi didattici non vengono
date le soluzioni


(Decisione della commissione degli
incarichi del 09.09.2008)

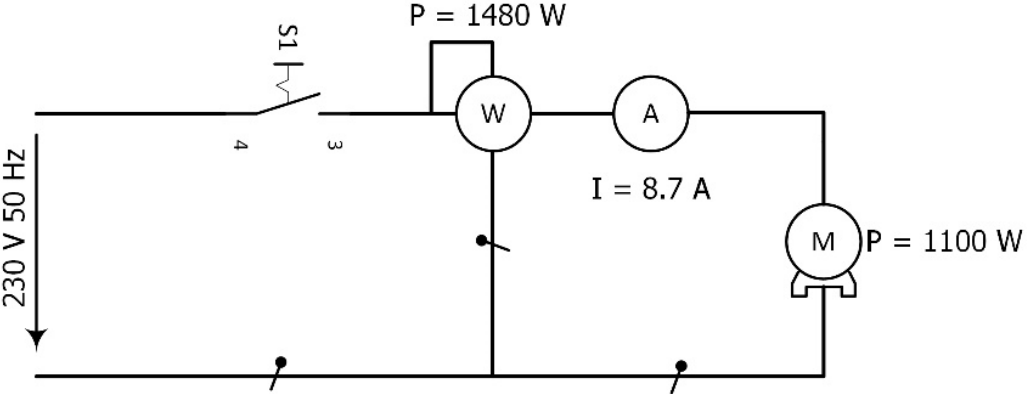
Firma delle perite / dei periti:	Punteggio ottenuto	Nota

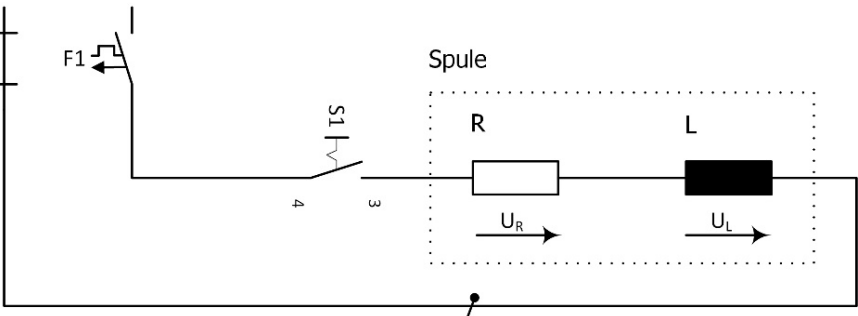
Termine di scadenza: Questa prova d'esame non deve essere usata per scopi di esercizio prima del 1 settembre 2019.

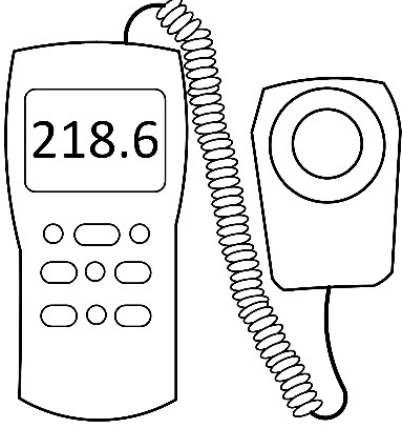
Elaborato da: Gruppo di lavoro EFT dell'USIE per la professione di
installatrice elettricista AFC e installatore elettricista AFC
Editore: CSFO, dipartimento per le procedure di qualificazione, Berna

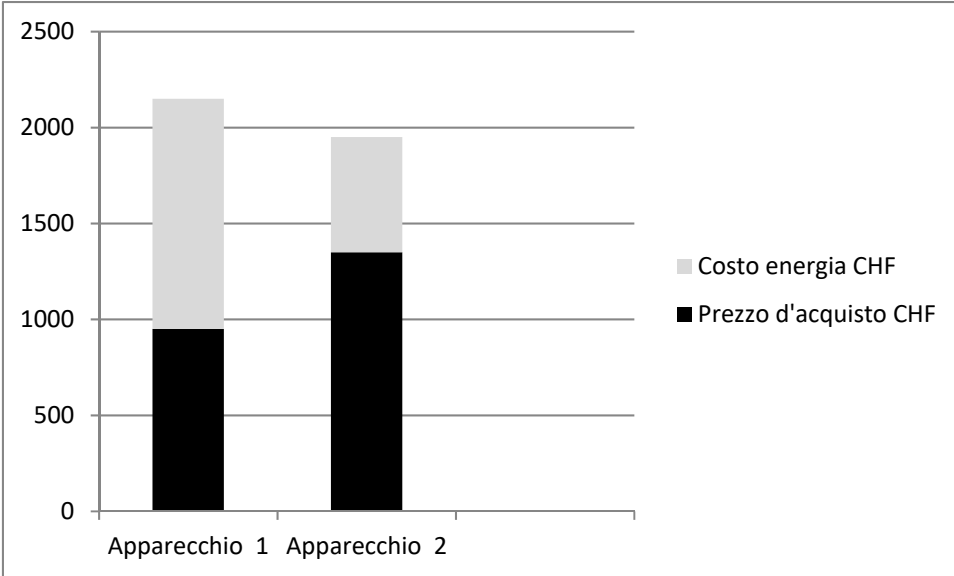
Quesiti				Punteggio	
				massimo	ottenuto
1.	Annotare due motivi per cui si trasforma la tensione per il trasporto energetico nazionale a 220 kV e 380 kV. Motivo 1: Motivo 2:			2	
				1	
				1	
2.	Per un trasformatore monofase, la specifica è 230 V / 48 V. La sua potenza nominale è di 160 VA. Calcolare: a) Il rapporto di trasformazione. <				

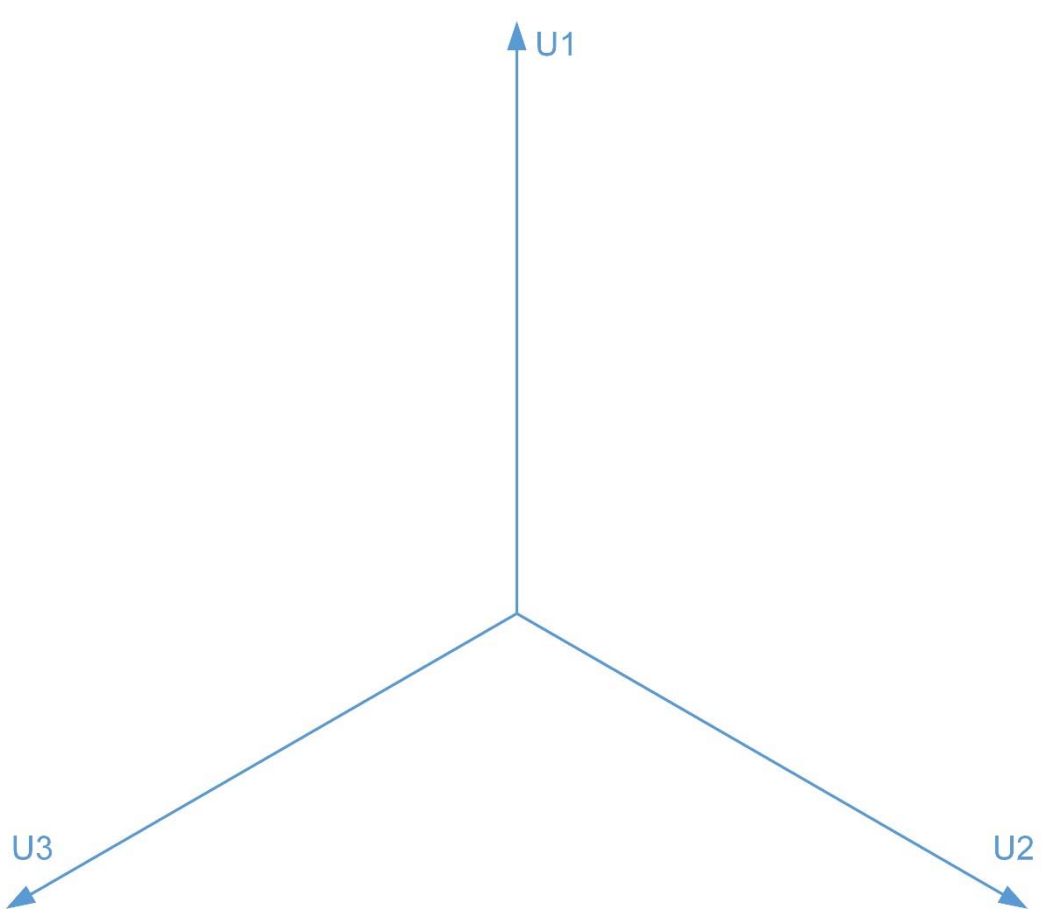
Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
4.	<p>Organi di protezione</p> <p>a) Come si chiamano questi organi di protezione?</p>  <p>Cosa significa B16 su questo dispositivo di protezione?</p>	2 1	
5.	<p>Uno scaldacqua ha una potenza nominale di 3 kW. Le tre resistenze sono collegate a triangolo a 3 x 400 V.</p> <p>Calcolare:</p> <p>a) La corrente assorbita dallo scaldacqua.</p> <p>b) La corrente di fase dello scaldacqua.</p> <p>c) Il valore ohmico delle resistenze.</p>	3 1 1 1	

Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
6.	<p>Un motore a corrente alternata ha una potenza nominale di 1100 W. Tramite degli strumenti di misura si rilevano i dati indicati nello schizzo.</p>  <p>Calcolare:</p> <p>a) Il rendimento del motore.</p> <p>b) La potenza apparente del motore.</p> <p>c) Il fattore di potenza $\cos \varphi$.</p> <p>d) La potenza reattiva del motore.</p>	4	
		1	
		1	
		1	
		1	

Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
7.	<p>Una bobina è collegata a 230 V / 50 Hz. Il valore ohmico dell' avvolgimento è di 75 Ω, l'induttanza di 150 mH. 230 V / 50 Hz</p>  <p>Calcolare:</p> <p>a) La reattanza induttiva.</p> <p>b) L'impedenza</p> <p>c) La corrente.</p> <p>d) La tensione U_R.</p> <p>e) Il fattore di potenza $\cos \varphi$.</p>	5	
8.	<p>Assegna un nome a quattro componenti che compongono un sistema KNX.</p> <p>Componente 1:</p> <p>Componente 2:</p> <p>Componente 3:</p> <p>Componente 4:</p>	<p>2</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	

Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
9.	<p>Strumento di misura</p> <p>a) Con quale strumento si misura l'illuminamento?</p> <p>b) Il valore di visualizzazione sullo schermo è sufficiente se il valore è stato misurato in un posto di lavoro a uso ufficio?</p> 	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	
10.	<p>Una resistenza da $100\ \Omega$ è collegata a una tensione CA di 230 V / 50 Hz. Quanto sono grandi:</p> <p>a) La corrente?</p> <p>b) La tensione di cresta?</p> <p>c) Un periodo?</p> <p>d) La velocità angolare?</p>	<p>2</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	

Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
11.	<p>Il grafico mostra il prezzo di acquisto e i costi energetici in 10 anni di due diversi congelatori.</p> <p>Etichetta energia dispositivo 1 A +, etichetta energia dispositivo 2 A +++</p> <p>Entrambi i dispositivi dovrebbero durare 10 anni.</p>  <p>a) Quale apparecchio consiglieresti a un cliente?</p> <p>b) Giustifica la tua risposta.</p>	2	
		1	
		1	
12.	<p>Un collegamento a stella costituito da tre resistori con i seguenti valori di $R_1 = 40 \Omega$, $R_2 = 55 \Omega$ e $R_3 = 60 \Omega$ collegati alla rete 3 x 400 V / 230 V.</p> <p>a) Calcola le correnti di fase</p>	3	
		1,5	

Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
<p>b) Disegnare graficamente la corrente nel conduttore neutro I_N con i valori trovati a pagina 7.</p> <p>(Scala: 1 cm corrisponde a 1 A)</p>		1,5	
 <p style="text-align: center;">$I_N =$</p>			

Quesiti		Punteggio	
		massimo	ottenuto
13.	<p>Sono disponibili i seguenti motori elettrici: Motore trifase a gabbia, motore universale, motore a poli schermati.</p> <p>a) Quale tipo di motore è adatto per l'uso in un trapano a mano?</p> <p>b) Indicare una proprietà importante di questo tipo di motore per un trapano a mano.</p> <p>c) Quale tipo di motore è adatto per far funzionare una pompa da 5,5 kW?</p> <p>d) Indicare una caratteristica importante di questo tipo di motore per una pompa da 5,5 kW.</p>	<p>2</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	
14.	<p>Un'officina di 9 m x 15 m è illuminata da 40 FL da 36 W con un rendimento luminoso pari a 87 lm / W. Si presume che l'efficienza luminosa sia del 55 %. (Il fattore di manutenzione e il fattore di pianificazione sono inclusi nell'efficienza dell'illuminazione). Calcolare:</p> <p>a) Il flusso luminoso di una lampada FL.</p> <p>b) L'illuminamento medio.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	

Quesiti		Punteggio																													
		massimo	ottenuto																												
15.	<div>Comandare o regolare?</div> <div>Crociare le affermazioni esatte.</div> <table><thead><tr><th>Affermazione</th><th>Comandare</th><th>Regolare</th></tr></thead><tbody><tr><td>Forno impostato a 180°</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Riscaldamento con sonda temperatura esterna</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Lampada comandata con Sch 0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></tbody></table>	Affermazione	Comandare	Regolare	Forno impostato a 180°	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Riscaldamento con sonda temperatura esterna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lampada comandata con Sch 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1																	
Affermazione	Comandare	Regolare																													
Forno impostato a 180°	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																													
Riscaldamento con sonda temperatura esterna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
Lampada comandata con Sch 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
		0,5																													
		0,5																													
16.	<div>Sviluppa la tabella della verità dal diagramma delle funzioni.</div> <div>Annotare 0 o 1 all'uscita Q1.</div> <div><pre>graph LR; I1[I1] --- AND[&]; I2[I2] --- AND; AND --- OR[≥ 1]; I3[I3] --- OR; OR --- Q1[Q1];</pre></div> <table><thead><tr><th>I1</th><th>I2</th><th>I3</th><th>Q1</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr></tbody></table>	I1	I2	I3	Q1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1		1	0	0		1	0	1		1	1	0		2	
I1	I2	I3	Q1																												
0	0	1	1																												
0	1	0	0																												
0	1	1																													
1	0	0																													
1	0	1																													
1	1	0																													
		0,5																													
		0,5																													
		0,5																													
		0,5																													
Totale		37																													