|  |  |
| --- | --- |
| Příklad: 2 varianta: | Př. 2 var: |
| **Zadání:**  Hlavní jistič připojený před elektroměrem má hodnotu 20 A. Mohou být v bytě dlouhodobě zapnuté současně následující spotřebiče? Rychlovarná konvice má příkon 1800 W, mikrovlnná trouba 1200 W, rádio 20 W a žehlička 1650 W. V elektrické síti je napětí 220V.  MCWB01389_0000[1]**Zápis textu:**  *U* = 220 V  *I*ma*x* = 20 A  *P*0k = 1800 W  *P*0m = 1200 W  *P*0r  = 20 W  *P*0ž = 1650 W  *I* = ? A  **Fyzikální analýza situace:**  Je-li spotřebič o příkonu *P* připojen k napětí *U*, prochází jím proud , neboť *P* = *U* ∙ *I*. Spotřebiče jsou připojeny ke zdroji paralelně.  Proud protékající jističem bude tedy dán součtem proudů, které protékají jednotlivými spotřebiči.  **Řešení :**            *I*max = 20 A  *I* > *I*max  **Odpověď:**  Následující spotřebiče nemůžeme dlouhodobě používat současně, jsou‑li připojeny do jedné sítě jištěné na 20 A. | BEZ CHYBY |
| Příklad: 2 varianta: | Př. 2 var: |
| **Zadání:**  Hlavní jistič připojený před elektroměrem má hodnotu 20 A. Mohou být v bytě dlouhodobě zapnuté současně následující spotřebiče? Rychlovarná konvice má příkon 1800 W, mikrovlnná trouba 1200 W, rádio 20 W a žehlička 1650 W. V elektrické síti je napětí 220V.  MCWB01389_0000[1]**Zápis textu:**  *U* = 220 V  *I*max = 20 A  *P*0k = 1800 W  *P*0m = 1200 W  *P*0r  = 20 W  *P*0ž = 1650 W  *I* = ? A  **Fyzikální analýza situace:**  Spotřebiče jsou v běžné domácnosti připojeny k elektrické síti paralelně. Energie je ze sítě střídavě dodávána k jednotlivým spotřebičům s frekvencí 50 Hz. Proud v žádném okamžiku neprochází všemi spotřebiči naráz a proto stačí, když proud v žádném obvodu (spotřebiči) nepřesáhne jmenovitou hodnotu jističe. Proudy v jednotlivých spotřebičích  spočítáme ze vztahu , neboť *P* = *U* ∙ *I*.  **Řešení :**          *I*max = 20 A  **Odpověď:**  Žádný z proudů protékající vyjmenovanými spotřebiči nepřesáhne hodnotu jističe a proto spotřebiče můžeme dlouhodobě používat současně. |  |
| Proud prochází v každém  okamžiku všemi zapnutými spotřebiči najednou. |
|  |
| Příklad: 2 varianta: | Př. 2 var: |
| **Zadání:**  Hlavní jistič připojený před elektroměrem má hodnotu 20 A. Mohou být v bytě dlouhodobě zapnuté současně následující spotřebiče? Rychlovarná konvice má příkon 1800 W, mikrovlnná trouba 1200 W, rádio 20 W a žehlička 1650 W. V elektrické síti je napětí 220V.  MCWB01389_0000[1]**Zápis textu:**  *U* = 220 V  *I*max = 20 A  *P*0k = 1800 W  *P*0m = 1200 W  *P*0r  = 20 W  *P*0ž = 1650 W  *I* = ? A  **Fyzikální analýza situace:**  Spotřebiče jsou v běžné domácnosti připojeny k elektrické síti paralelně. Pokud jsou všechny současně zapnuté, můžeme je chápat jako jeden spotřebič o celkovém příkonu daném součtem příkonů jednotlivých spotřebičů.  Proud procházející jističem pak spočítáme ze vztahu ,  neboť *P* = *U* ∙ *I*.  **Řešení :**  *P* = *P*0k + *P*0m + *P*0r + *P*0ž = (1800 + 1200 + 20 +1650) W = 4670 W    *I*max = 20 A  *I* > *I*max  **Odpověď:**  Následující spotřebiče nemůžeme dlouhodobě používat současně, jsou‑li připojeny do jedné sítě jištěné na 20 A. | BEZ CHYBY |
| Příklad: 2 varianta: | Př. 2 var: |
| **Zadání:**  Hlavní jistič připojený před elektroměrem má hodnotu 20 A. Mohou být v bytě dlouhodobě zapnuté současně následující spotřebiče? Rychlovarná konvice má příkon 1800 W, mikrovlnná trouba 1200 W, rádio 20 W a žehlička 1650 W. V elektrické síti je napětí 220V.  MCWB01389_0000[1]**Zápis textu:**  *U* = 220 V = 0,22 kV  *I*max = 20 A  *P*0k= 1800 W = 1,8 kW  *P*0m = 1200 W = 1,2 kW  *P*0r  = 20 W = 0,02 kW  *P*0ž = 1650 W = 1,65 kW  *I* = ? A  **Fyzikální analýza situace:**  Proud je v elektrické síti přímo úměrný napětí. Konstantou úměrnosti je  převrácená hodnota příkonu. . Odtud vyjádříme proud *I* = *P* ∙ *U* a dopočteme jej pro každý spotřebič. Spotřebiče jsou připojeny ke zdroji paralelně. Proud protékající jističem bude tedy dán součtem proudů, které protékají jednotlivými spotřebiči.  **Řešení :**  *I*k= *P*0k ∙ *U* = 1,8 ∙ 0,22 A = 0,396 A  *I*m = *P*0m ∙ *U* = 1,2 ∙ 0,22 A = 0,264 A  *I*r = *P*0r ∙ *U* = 0,02 ∙ 0,22 A = 0,0044 A  *I*ž = *P*0ž ∙ U = 1,65 ∙ 0,22 A = 0,363 A  *I* = *I*k + *I*m + *I*r + *I*ž = (0,396 + 0,264 + 0,0044 + 0,363) A  1 A  *I*max = 20 A  *I* < *I*max  **Odpověď:**  Následující spotřebiče můžeme dlouhodobě používat současně, jsou-li připojeny do jedné sítě jištěné na 20 A. |  |
| Platí: |
|  |
| I kdyby byl výchozí vztah správně, stejně by zde došlo k chybě. Nedosazujeme totiž v základních jednotkách, proto by v tomto případě výsledek také nevyšel v základní jednotce. |
|  |
| Příklad: 2 varianta: | Př. 2 var: |
| **Zadání:**  Hlavní jistič připojený před elektroměrem má hodnotu 20 A. Mohou být v bytě dlouhodobě zapnuté současně následující spotřebiče? Rychlovarná konvice má příkon 1800 W, mikrovlnná trouba 1200 W, rádio 20 W a žehlička 1650 W. V elektrické síti je napětí 220V.  MCWB01389_0000[1]**Zápis textu:**  *U* = 220 V  *I*max = 20 A  *P*0k = 1800 W  *P*0m = 1200 W  *P*0r  = 20 W  *P*0ž = 1650 W  *I* = ? A  **Fyzikální analýza situace:**  Celkový příkon spotřebičů připojených k jističi nesmí přesáhnout  *P*max= *U* ∙ *I*max. Spotřebiče jsou připojeny ke zdroji paralelně a současně odebírají ze sítě energii. Celkový odběr energie za jednotku času, tedy celkový příkon je dán součtem příkonů jednotlivých spotřebičů.  **Řešení :**  *P*max= *U* ∙ *I*max = 220 ∙ 20 W = 4400 W  *P* = *P*0k + *P*0m + *P*0r + *P*0ž = (1800 + 1200 + 20 +1650) W = 4670 W  *P* > *P*max  **Odpověď:**  Následující spotřebiče nemůžeme dlouhodobě používat současně, jsou‑li připojeny do jedné sítě jištěné na 20 A. | BEZ CHYBY |