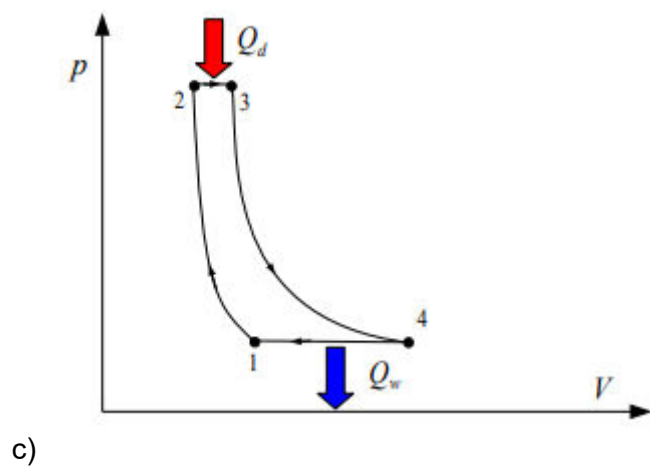
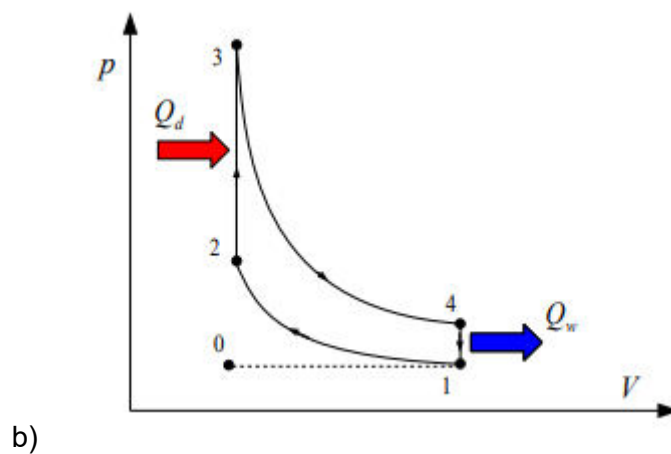
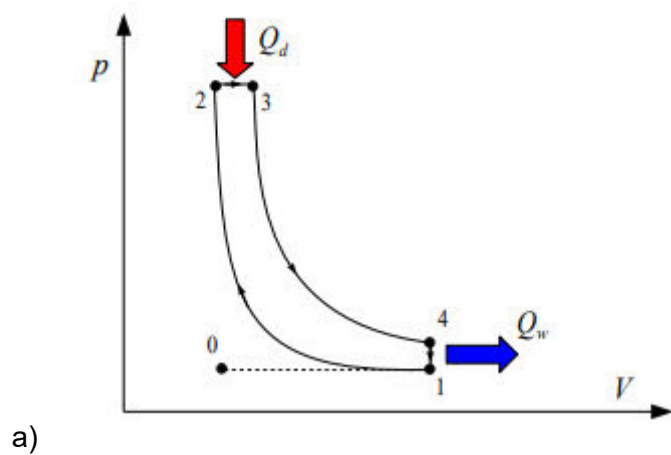
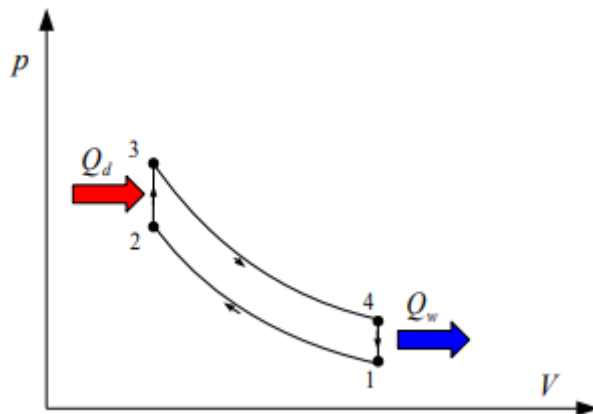


1. Jednostką energii nie jest:
  - a) kWh
  - b) eV
  - c) WA
  - d) J
  
2. Ile moli dwutlenku węgla powstaje w wyniku spalania 1 mola metanu (zgodnie ze stechiometrią równania spalania)
  - a) 0,5
  - b) 1
  - c) 2
  - d) 4
  
3. Największa w Polsce elektrownia opalana węglem brunatnym to:
  - a) Elektrownia Bełchatów
  - b) Elektrownia Turów
  - c) Elektrownia Kozienice
  - d) Elektrownia Pątnów
  
4. Ile MJ to 1kWh?
  - a) 3,6
  - b) 0.27
  - c) 1
  - d) kWh nie jest jednostką energii
  
5. Emisja dwutlenku węgla w wyniku spalania jednego kilograma węgla kamiennego to około:
  - a) 0,7 kg
  - b) 1kg
  - c) 2,5kg
  - d) 4 kg
  
6. Prawo Avogadro dotyczy:
  - a) zawartości liczby cząsteczek w gazie
  - b) wymienianego ciepła z otoczeniem
  - c) rozszerzalności cieplnej materiału
  - d) efektu fotoelektrycznego
  
7. Który ze sposobów produkcji energii nie powoduje emisji CO<sub>2</sub> bezpośrednio z produkcji?
  - a) elektrownia węglowa
  - b) elektrownia gazowa
  - c) elektrownia jądrowa
  - d) elektrownia na biomasę
  
8. Do transformatora o uzwojeniu pierwotnym 300 zw. i wtórnym 60 zw. Podłączono żarówkę do uzwojenia wtórnego o oporności 50 Ω, przez którą popłynął prąd 0.2A, jakie będzie napięcie na uzwojeniu pierwotnym?
  - a) 50 V
  - b) 2 V
  - c) 60 V
  - d) 1250 V

9. Które z podanych specyfikacji prądu elektrycznego w domowej sieci elektrycznej w Europie jest prawidłowe (chodzi o napięcie i częstotliwość)?
- 230V napięcia skutecznego 60 Hz
  - 325V napięcia skutecznego 60 Hz
  - 230V napięcia skutecznego 50 Hz
  - 325V napięcia skutecznego 50 Hz
10. Dla jakiej przemiany charakterystyczny jest brak wymiany ciepła z otoczeniem:
- izochoryczna
  - izobaryczna
  - izotermiczna
  - adiabatyczna
11. Jaki jest Polski bilans pomiędzy importem/eksportem energii elektrycznej w zagranicy w roku 2020?
- przewaga importu na poziomie 13 TWh
  - przewaga importu na poziomie 8 TWh
  - przewaga eksportu na poziomie 13 TWh
  - przewaga eksportu na poziomie 8 TWh
12. Która z reakcji przedstawia tak zwany reforming parowy?
- $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3 \text{H}_2$
  - $\text{C}_2\text{H}_6 + 2\frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{CO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
  - $\text{NO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$
13. Co nie zalicza się do biomasy?
- mazut
  - pelet
  - zrębki
  - proso różgowe
14. Największa sieć ciepłownicza w Polsce znajduje się w:
- Kraków
  - Trójmiasto
  - Górnośląski Okręg Przemysłowy
  - Warszawa
15. Jaki typ elektrowni ma najwyższą sprawność wytwarzania energii elektrycznej?
- elektrownia gazowa
  - elektrownia gazowo-parowa
  - elektrownia węglowa
  - elektrownia atomowa

16. Który z przedstawionych obiegów termodynamicznych najlepiej obrazuje pracę silnika o zapłonie samoczynnym Diesla na wykresie p-V?





d)

17. W równaniu Clapeyrona przyjmujemy, że gaz jest gazem doskonały. Czym charakteryzuje się ten gaz?

- Model gazu, w którym cząsteczki zderzają się sprężyście, nie ma stałego ciepła właściwego  $c_v$  i  $c_p$ , cząstki traktowane są jako masy punktowe, czyli cząsteczki nie mają objętości lecz gaz ma objętość
- Model gazu, w którym cząsteczki zderzają się sprężyście, ma stałe ciepło właściwe  $c_v$  i  $c_p$ , cząstki traktowane są jak masy punktowe, czyli cząsteczki nie mają objętości lecz gaz ma objętość
- Model gazu, w którym występują oddziaływania międzycząsteczkowe i istotne są wymiary cząsteczek
- Model gazu, w który nie ma stałe ciepło właściwe  $c_v$  i  $c_p$ , cząstki traktowane są jak masy punktowe, czyli cząsteczki nie mają objętości lecz gaz ma objętość

18. W których z wymienionych miejscowości znajdują się elektrownie szczytowo-pompowe?

- Żarnowiec
- Włocławek
- Ostrołęka
- Wisła

19. Oblicz sprawność obiegu obiegu Carnotta wiedząc, że temperatura  $T_{\text{dolny}} = \frac{1}{2}T_{\text{górnny}}$ .

- 50%
- 75%
- 25%
- 100%

20. Które z wymienionych poniżej paliw ma największa wartość opałową?

- Propan
- Butan
- Wodór
- Dwutlenek węgla