



قائمة الاسئلة

ديناميكا حرارية - المستوى الثاني - قسم الفيزياء - العام - كلية التربية-صنعاء - الفترة الرابعة- درجة الامتحان (50)

د/ سامي عبدالقادر حنش

(1)

كمية من الغاز محصورة في اسطوانة حجمها  $2m^3$  عند درجة حرارة  $20^{\circ}C$  وضغط  $20\text{ kPa}$ ، إذا كان ثابت الغاز يساوي  $287\text{ J/kg.K}$ ، فان كتلة الغاز بوحدة الكيلوجرام تساوي تقريبا:

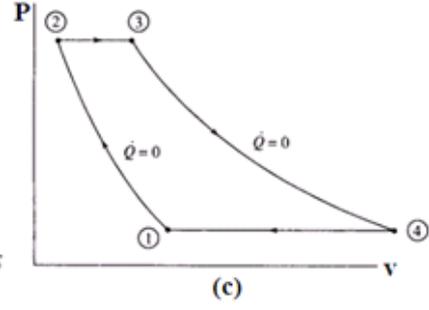
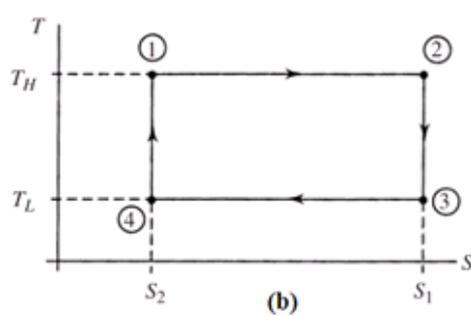
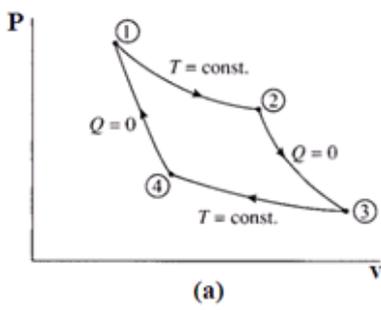
0.5 + (1)

0.56 - (2)

0.73 - (3)

0.8 - (4)

(2) أي من الأشكال التالية يمثل دورة محرك كارنو؟



a + (1)

b - (2)

c - (3)

a, c - (4)

(3) احسب درجة حرارة  $2\text{ kg}$  من الهواء محصورة في حجم قدره  $40\text{ L}$  عند ضغط  $2000\text{ kPa}$ .

اعتبر أن الهواء غاز مثالي وان ثابت الغاز للهواء  $\bar{R} = 0.287\text{ kJ/kg.K}$

125.4 K - (1)

139.4 K + (2)

154.5 K - (3)

175 K - (4)

(4) احسب ضغط كمية من البخار درجة حرارتها  $500^{\circ}C$  وكثافتها  $\rho = 24\text{ kg/m}^3$

ثابت الغاز للبخار  $\bar{R} = 0.462\text{ kJ/kg.K}$ . اعتبر أن البخار يسلك كغاز مثالي.

8571 kPa + (1)

6880 kPa - (2)

9860 kPa - (3)

680 kPa - (4)

(5) واحدة من العبارات التالية غير صحيحة:





- (1) - من المستحيل بناء محرك حراري يعمل بين خزانين حراريين بكفاءة أعلى من كفاءة محرك كارنو
- (2) + تعتمد كفاءة محرك كارنو على طريقة تصميم المحرك
- (3) - الشغل لا يرتبط بحالة النظام الديناميكي الحراري
- (4) - تكون العملية الترموديناميكية غير انعكاسية إذا صاحبها تبدد للطاقة
- (6) تغير طور المادة من الصلب إلى البخار دون المرور بالحالة السائلة يسمى:
- (1) - التبخر
- (2) - التكثيف
- (3) + التسامي
- (4) - الذوبان
- (7) النظام الذي لا يسمح بتبادل الطاقة والمادة مع الوسط المحيط يسمى:
- (1) + نظام معزول
- (2) - نظام مغلق
- (3) - نظام مفتوح
- (4) - مغلق أو معزول
- (8) محرك حراري يعمل في دورة كاملة وفق دورة كارنو بين خزانين حراريين اذا كانت كفاءة المحرك هي 40% ودرجة حرارة الخزان البارد 300 كلفن, كم درجة حرارة الخزان الساخن؟
- (1) - 750 K
- (2) - 600 K
- (3) + 500 K
- (4) - 350 K
- (9) يعمل محرك كارنو بين خزانين حراريين درجة حرارتهما 20 و 200 درجة مئوية. كم القيمة التقريبية لكفاءة المحرك؟
- (1) + 38%
- (2) - 90%
- (3) - 62%
- (4) - 21%
- (10) اوجد الشغل الناتج إذا تمدد الهواء من 0.2 الى  $0.8m^3$  عندما يتغير الضغط طبقاً للعلاقة:
- $$P = 0.2(1 + 0.2V) \text{ kPa}$$
- حيث  $V$  هو الحجم
- (1) - 0.48 kJ
- (2) - 0.42 kJ
- (3) - 0.36 kJ
- (4) + 0.24 kJ
- (11) واحدة من العبارات التالية صحيحة
- (1) - يعتمد الانثالي فقط على الضغط
- (2) - يعتمد الانثالي فقط على درجة الحرارة
- (3) - تعتمد الحرارة النوعية عند ثبوت الحجم فقط على الضغط
- (4) + تعتمد الطاقة الداخلية للنظام على درجة الحرارة
- (12) احسب مقدار الطاقة الحرارية المنتقلة خلال عملية تمدد واحد مول من غاز مثالي من 3 لتر إلى 10 لتر عند درجة حرارة ثابتة 273 كلفن.
- (1) + 2.73 kJ
- (2) - 3.17 kJ
- (3) - 1.68 kJ
- (4) - 1.23 kJ
- (13) غاز مثالي عند ضغط ابتدائي 100 كيلوباسكال تمدد بعملية ايزوثرمية الى ضعف حجمه الابتدائي. كم الضغط النهائي للغاز بوحدة كيلوباسكال؟
- (1) - 100 kPa
- (2) + 50 kPa
- (3) - 25 kPa
- (4) - 200 kPa





- (14) واحدة من العبارات التالية غير صحيحة
- (1) - التغير الذي يحدث في النظام بين حالته الابتدائية والنهائية يعرف بالعملية الديناميكية الحرارية
  - (2) - يطلق على كمية المادة الموجودة في حيز ما و نقوم بدراستها اسم النظام الديناميكي الحراري.
  - (3) + حسب القانون الثاني للديناميكا الحرارية يمكن للحرارة ان تنتقل تلقائيا من خزان حرارية بارد الى اخر ساخن
  - (4) - كل العمليات التي تحدث في الطبيعة يرافقها زيادة في الانتروبي
- (15) واحدة من خواص النظام الترمودينامي التالية هي خاصية ممتدة للنظام.
- (1) - درجة الحرارة
  - (2) - الضغط
  - (3) + الحجم
  - (4) - الكثافة

