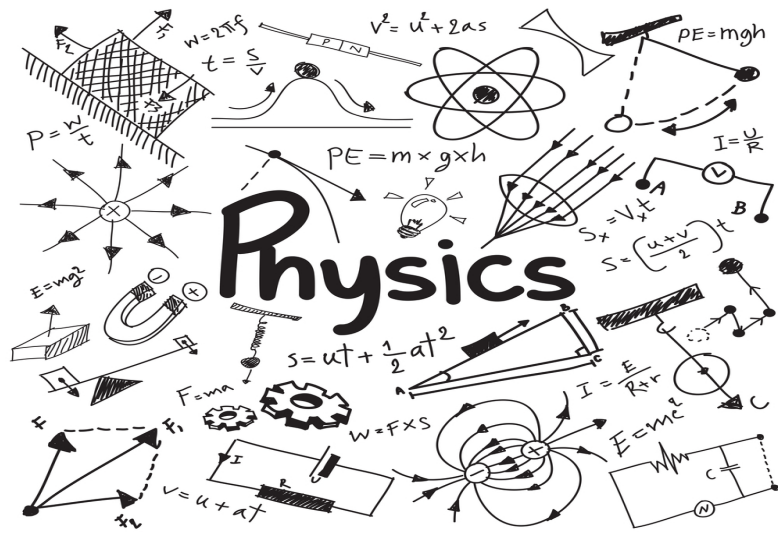


اوراق عمل فيزياء ٢



اسم الطالب

أوراق عمل الفصل الأول (حركة الكواكب والجاذبية)

اسم الطالب : شعبة ()

س ١ / أختار من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- مدارات الكواكب إهليلجية وتكون الشمس في إحدى البؤرتين	٥	كتلة القصور
٢- الخط الوهمي من الشمس إلى الكواكب يسمح مساحات متساوية في أزمنة متساوية	١	قانون كبلر الأول
٣- $\left(\frac{r_A}{r_B}\right)^3 = \left(\frac{T_A}{T_B}\right)^2$	٢	قانون كبلر الثاني
٤- الأجسام تجذب أجساما أخرى بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلتها وعكسيا مع مربع المسافة من مراكزها	٣	قانون كبلر الثالث
٥- نسبة مقدار القوة المحصلة المؤثرة في جسم ما إلى مقدار تسارعه	٧	المجال الجاذبي
٦- تحدد مقدار قوة الجاذبية بين جسمين	٤	قانون نيوتن للجذب الكوني
٧- تأثير محيط بجسم له كتلة	٦	كتلة الجاذبية

س ٢ / ضع علامة () أمام العبارة الصحيحة وعلامة () أمام العبارة الخاطئة :

١- كان يعتقد قديما أن الشمس والقمر والكواكب والنجوم تدور كلها حول الأرض	✓
٢- المذنب هالي زمنه الدوري ٧٦ سنة	✓
٣- العالم كوبرنيكس هو من قام بحساب ثابت الجذب الكوني	✗
٤- انعدام الوزن (zero - g) هي حالة يكون الوزن الظاهري فيها كبير جدا	✗

جسم كتلته (8 kg) وآخر كتلته (6 kg) بينهما مسافة (2m) فاحسب قوة التجاذب بين هذين الجسمين إذا علمت أن ثابت الجذب الكوني ($G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$) ؟

$$\begin{aligned}
 F &= G \cdot m_1 \cdot m_2 / r^2 \\
 &= (6.67 \times 10^{-11}) (8) (6) / (2)^2 \\
 &= 8.004 \times 10^{-10} \text{ N}
 \end{aligned}$$

س ٤ / أختَر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- حسب قانون كبلر الأول فإن مدارات الكواكب :		٢- كلما أقترب الكوكب من الشمس أثناء دورانه فإن سرعته :	
أ	دائرية	أ	تزداد
ب	خطية	ب	تبقى ثابتة
ج	إهليلجية	ج	تقل
د	كروية	د	لا يمكن التنبؤ به
٣- حسب قانون كبلر الثالث يتناسب الزمن الدوري (T) لكوكب حول الشمس مع بعده عن الشمس (r) حسب :		٤- كلما زاد نصف قطر مدار القمر الاصطناعي حول الأرض فإن زمنه الدوري :	
أ	$T^2 \propto r^3$	أ	يزداد
ب	$T^3 \propto r^2$	ب	يبقى ثابت
ج	$T^3 \propto 1 / r^2$	ج	يقل
د	$T^2 \propto 1 / r^3$	د	لا يمكن التنبؤ به
٥- من العوامل المؤثرة على الزمن الدوري لدوران كوكب حول الشمس :		٦- قوة الجاذبية بين الجسمين تتناسب :	
أ	نصف قطر مدار الكوكب	أ	طرديا مع الكتلة وطرديا مع المسافة بينهما
ب	حجم الشمس	ب	طرديا مع الكتلة وعكسيا مع المسافة بينهما
ج	كتلة الكوكب	ج	طرديا مع الكتلة وعكسيا مع مربع المسافة بينهما
د	حجم الكوكب	د	عكسيا مع الكتلة وطرديا مع مربع المسافة بينهما
٧- إذا زادت المسافة بين مركز جسمين إلى الضعف فإن قوة التجاذب بينهما :		٨- العلاقة الرياضية ($G M / r^2$) تمثل	
أ	تزداد إلى الضعف	أ	قوة التجاذب
ب	تقل إلى الضعف	ب	المجال الجاذبي
ج	تزداد أربع أضعاف	ج	سرعة الدوران
د	تقل إلى الربع	د	سرعة الإفلات

٩- كلما ابتعدنا عن الأرض فإن تسارع الجاذبية الأرضية : أ		١٠- الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض تكون في حالة : أ	
أ	يزداد	ب	يبقى ثابت
ب	يبقى ثابت	ج	يقل
ج	يقل	د	يتذبذب
د	يتذبذب	١١- مبدأ التكافؤ لنيوتن فيه كتلة القصور كتلة الجاذبية :	
١٢- أي من الطرق الآتية تستخدم لقياس كتلة الجاذبية أ		أ أكبر من	
ب		ب أصغر من	
ج		ج تساوي	
د		د ضعف	
١٣- لمقارنة الأبعاد والأزمان الدورية للقمر والأقمار الصناعية حول الأرض نستخدم قانون : أ		١٤- الزمن الدوري لمذنب هال – بوب يساوي : أ	
ب		ب	
ج		ج	
د		د	

س ٥ / قمر صناعي يدور حول الأرض فإذا علمت أن كتلة الأرض ($5.9 \times 10^{24} \text{ kg}$) ونصف قطرها

(6×10^6) أحسب :

ب / الزمن الدوري للقمر

أ / سرعة القمر المدارية :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{Gm_E}}$$

$$v = \sqrt{\frac{Gm_E}{r}}$$

أوراق عمل الفصل الثاني (الحركة الدورانية)

اسم الطالب : شعبة ()

س ١ / اختر من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) فيما يلي :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- الزاوية التي يقابلها قوس طوله يساوي نصف القطر أو هو ($1/\pi$) من الدورة الكاملة	٨	مركز الكتلة
٢- التغير في الزاوية أثناء دوران الجسم	٧	العزم
٣- ناتج قسمة الإزاحة الزاوية على الزمن الذي يتطلب حدوث هذه الإزاحة	١	الراديان
٤- التغير في السرعة الزاوية المتجهة مقسوما على الزمن لحدوث هذا التغير	٥	التردد الزاوي
٥- عدد الدورات التي يدورها الجسم في الثانية الواحدة	٢	الإزاحة الزاوية
٦- المسافة العمودية من محور الدوران حتى نقطة تأثير القوة	٣	السرعة الزاوية
٧- مقياس لمقدرة القوة على إحداث الدوران	٤	التسارع الزاوي
٨- نقطة في الجسم تتحرك بالطريقة نفسها التي يتحرك بها الجسم النقطي	٩	القوة الطاردة المركزية
٩- قوة غير حقيقية تسحب الجسم للخارج بعيدا عن المركز	٦	ذراع القوة

س ٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

خطأ	١- قوة كوريوليس هي قوة حقيقية تحرف الجسم عن مساره
صح	٢- الدورة الكاملة بوحدة الراديان تساوي (2π)
صح	٣- تكون الأطر المرجعية الدوارة أطر متسارعة لذلك لا يمكن تطبيق قوانين نيوتن عليها
خطأ	٤- إذا كان مركز الكتلة خارج قاعدة الجسم يكون الجسم متزن
صح	٥- عندما يدور الجسم مع عقارب الساعة فإن إزاحته الزاوية تكون سالبة

س ٣ / نصف قطر إطار (0.2 m) وسرعته الخطية (20 m/s) أحسب السرعة الزاوية للإطار ؟

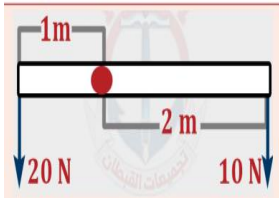
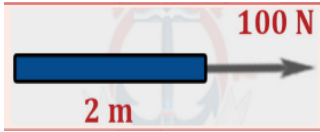
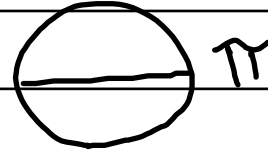
$$W = V / r$$

$$W = 20 / 0.2$$

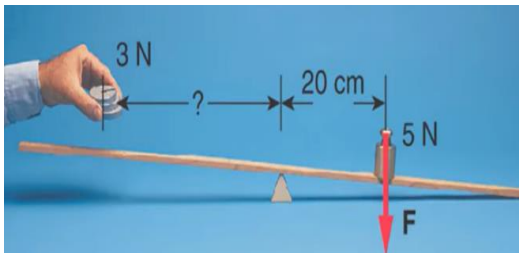
$$W = 100\text{ rad/s}$$

س ٤ / أختار الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- الإزاحة الزاوية التي يقطعها عقرب الدقائق خلال نصف دورة بالراديان هي :		٢- يدور إطار لعبة بمعدل ثابت مقداره 1500 rev / s فإن تسارعه الزاوي يساوي :	
أ	$\pi / 4$	أ	1500 rad / s^2
ب	$\pi / 2$	ب	5 rad / s^2
	π		صفر
د	2π	د	150 rad / s^2
٣- بكرة اسطوانية تدور من السكون إلى سرعة زاوية قدرها 40 rad / s خلال زمن قدره 10 s أحسب التسارع الزاوي ؟		٤- كلما زادت قيمة ذراع القوة L فإن القوة اللازمة لإحداث هذا العزم :	
	$\alpha = w/t$	أ	تزداد
ب	$= 40 / 10$	ب	تبقى ثابتة
ج	$= 4$		تقل
د	$=$	د	تتعدم
٥- يكون العزم أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين F, r تساوي :		٦- في الشكل التالي تكون قيمة العزم تساوي :	
أ	0	أ	200 N.m
ب	45	ب	2 N.m
	90		0 N.m
د	180	د	- 2 N.m
٧- أي الحالات التالية أفضل لفك برغي :		٨- ماذا يحدث للجسم في الشكل :	
أ	قوة أفقية 100 N ومفتاح شد طوله 0.5 m	أ	يدور مع عقارب الساعة
ب	قوة أفقية 100 N ومفتاح شد طوله 0.8 m	ب	يدور عكس عقارب الساعة
ج	قوة عمودية 100 N ومفتاح شد طوله 0.5 m		لا يدور لأنه متزن دورانياً
	قوة عمودية 100 N ومفتاح شد طوله 0.8 m	د	يتحرك نحو خارج الصفحة



٩- إذا كان مجموع القوى ومجموع العزوم على جسم يساوي صفر فإن الجسم :		١٠- يجب أن تكون سيارات السباق متزنة ومستقرة على الأرض لذلك تصنع بحيث تكون :	
أ	متزن دورانيا فقط	أ	قاعدتها عريضة ومركز كتلتها مرتفع
ب	متزن انتقاليا فقط		قاعدتها عريضة ومركز كتلتها منخفض
	متزن ميكانيكيا	ج	قاعدتها ضيقة ومركز كتلتها مرتفع
د	غير متزن	د	قاعدتها ضيقة ومركز كتلتها منخفض
١١- لا تطبق قوانين نيوتن على الأطر المرجعية :		١٢- أثر سالم بقوة عمودية مقدارها 40 N في باب غرفته وعلى بعد 0.40 m من محور الدوران فإن العزم الذي أثر به سالم في الباب يساوي :	
	المتسارعة	أ	$\tau = f \cdot r$ 1600 N.m
ب	غير المتسارعة		$\tau = 40 \times 0.4$ 16 N.m
ج	القصورية	ج	$\tau = 16 \text{ N.m}$ 4 N.m
د	جميع ما سبق	د	0 N.m
١٣- أثرت قوة على مفتاح شد وبزاوية قدرها (30) وعلى بعد (0.5 m) من محور الدوران . فأوجدت عزما مقداره (30 N . m) مقدار هذه القوة ؟		١٤- يدور إطار بحيث تتحرك نقطة عند حافته الخارجية مسافة 1.5 m فإذا كان نصف قطر الإطار 2.5 m فما مقدار الزاوية بوحدة الراديان التي دارها الإطار ؟	
أ	15 N.m	أ	$\theta = d / r$ 1.6 rad
ب	7.5 N.m	ب	$\theta = 1.5 / 2.5$ 3.75 rad
ج	12.99 N.m		$\theta = 0.6 \text{ rad}$ 0.6 rad
د	60 N.m	د	4 rad



س ٥ / حسب الشكل الذي أمامك أين يجب أن نضع وزن (3 N) حتى نحصل على حالة توازن ؟

أوراق عمل الفصل الثالث (الزخم وحفظه)

اسم الطالب : شعبة ()

س ١ / أختار من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

العمود (ب)	الإجابة	العمود (أ)
نظرية الدفع - الزخم	٣	١- حاصل ضرب متوسط القوة المؤثرة في جسم في زمن تأثيرها
الدفع	١	٢- حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة
الزخم	٢	٣- الدفع على جسم ما يساوي التغير في زخمه
قانون حفظ الزخم	٤	٤- زخم أي نظام مغلق ومعزول لا يتغير

س ٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

١- النظام الذي لا يكتسب ولا يفقد كتلة يسمى (النظام المعزول)	x
٢- النظام الذي تكون محصلة القوى الخارجية عليه تساوي صفر يسمى (النظام المعزول)	v
٣- يحدث تغير كبير في الزخم عندما يكون الدفع كبيرا	v
٤- الدفع الكبير ينتج عن قوة كبيرة تؤثر في فترة زمنية كبيرة	x
٥- يعتبر الدفع كمية قياسية بينما الزخم كمية متجهة	x
٦- يعتبر المشي والقفز من الأمثلة على الارتداد	v
٧- يعتمد الارتداد على قانون نيوتن الأول	x

س ٣ / أجب عن المطلوب فيما يأتي :

أ / سيارة كتلتها (200 kg) وتحرك بسرعة

(40 m/s) أحسب زخمها ؟

$$P = m \cdot v$$

$$= 200 \times 40$$

$$= 8000 \text{ kg} \cdot \text{m} / \text{s}$$

ب / كرة تنس أثر فيها مضرب بقوة (10 N)

خلال فترة زمنية (0.4 s) أحسب الدفع الحاصل عليها ؟

$$\text{الدفع} = F \Delta t$$

$$10 \times 0.4 =$$

$$= 4 \text{ N} \cdot \text{s}$$

س ٤ / أختَر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- كلما قلت سرعة الجسم فإن زخمه :		٢- اتجاه الزخم يكون دوماً باتجاه :	
أ	يقل	أ	القوة
ب	لا يتغير	ب	السرعة
ج	يزداد	ج	التسارع
د	يزداد ثم يقل	د	تغير الزخم
٣- دراجة هوائية كتلتها 40 kg وزخمها 200 kg.m/s فإن سرعتها تساوي :		٤- المساحة تحت منحنى (القوة - الزمن) تمثل :	
أ	20 m / s	أ	السرعة
ب	50 m / s	ب	التسارع
ج	5 m / s	ج	الزخم
د	0.5 m / s	د	الدفع
٥- اتجاه الدفع يكون دوماً باتجاه :		٦- العلاقة ($F \Delta t = m \Delta v$) تمثل نظرية :	
أ	تغير السرعة	أ	القوة - الزمن
ب	تغير الزخم	ب	القوة - الزخم
ج	القوة	ج	الدفع - الزخم
	جميع ما سبق	د	الدفع
٧- مبدأ عمل الوسائد الهوائية (الايرباق)		٨- عند تصادم جسما كتلته m ويتحرك بسرعة v مع جسم له نفس الكتلة وساكن ويلتحمان معاً ، فإن سرعتهما المشتركة تساوي :	
أ	زيادة كلا من القوة والزمن	أ	$1/4 v$
ب	تقليل كلا من القوة والزمن	ب	$1/2 v$
ج	زيادة القوة وتقليل الزمن	ج	v
د	تقليل القوة وزيادة الزمن	د	$2 v$

س ٥ / تتحرك كرة كتلتها (4 kg) بسرعة (16 m / s) وتصطدم بكرة ساكنة لها نفس الكتلة وتلتحم الكرتين وتتحركان معا . أحسب السرعة النهائية لهما بعد التصادم ؟

$$\Delta P_i = \Delta P_f$$

$$64 = v_f (4 + 4)$$

$$m_{1i} \times v_{1i} + m_{2i} \times v_{2i} = m_{1f} \times v_{1f} + m_{2f} \times v_{2f}$$

$$64 = 8 v_f$$

$$4 \times 16 + 0 = v_f (m_1 + m_2)$$

$$v_f = 64 / 8 = 8 \text{ m / s}$$

أوراق عمل الفصل الرابع (الشغل والطاقة والآلات البسيطة)

اسم الطالب : شعبة ()

س ١ / أختار من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

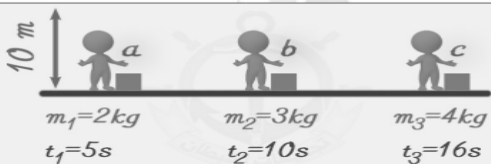
العمود (ب)	الإجابة	العمود (أ)
الطاقة	٢	١- حاصل ضرب القوة في إزاحة الجسم
نظرية الشغل – الطاقة	٤	٢- إحداث تغيير في ذاته أو فيما يحيط به
الشغل	١	٣- الطاقة الناتجة عن حركة الجسم
الطاقة الحركية	٣	٤- الشغل يساوي التغير في الطاقة الحركية
الكفاءة	٨	٥- المعدل الزمني لبذل الشغل
الآلة المركبة	٩	٦- انتقال طاقة مقدارها ١ جول خلال فترة زمنية مقدارها ١ ثانية
الواط	٦	٧- نسبة القوة المقاومة إلى القوة المسلطة
الفائدة الميكانيكية	٧	٨- نسبة الشغل الناتج إلى الشغل المبذول
القدرة	٥	٩- آلة تتكون من آلتين بسيطتين أو أكثر مرتبطتان مع بعضهما البعض

س ٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

١- يكون الشغل مساويا للصفر إذا كانت الزاوية بين القوة والإزاحة = 180	x
٢- الشغل بيانيا يساوي المساحة تحت منحني (القوة – الزمن)	x
٣- الحصان الميكانيكي = 746 W	✓
٤- في آلة المشي البشرية المفاصل المتحركة بين العظام تمثل نقطة الارتكاز	✓
٥- يقاس الشغل بوحدة (N .m) وهي تكافئ وحدة الجول	✓
٦- في الآلة الحقيقية دوما الشغل المبذول أصغر من الشغل الناتج	x

س ٤ / أختَر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- يسحب طفل عربة بشكل أفقي لمسافة 2m وبقوة مقدارها 10 N فإن مقدار الشغل يساوي :		٢- تتناسب الطاقة الحركية لجسم :	
أ	0.2 J	أ	عكسيا مع مربع سرعته
ب	2 J	ب	عكسيا مع كتلته
ج	20 J	ج	طرديا مع مربع سرعته
د	200 J	د	طرديا مع مربع كتلته
رفع صندوق يزن 575 N رأسيا إلى أعلى مسافة 20 m بحبل قوي موصول بمحرك. فإذا تم إنجاز العمل خلال 10 s فما القدرة التي يولدها المحرك :		٤- تحركت كرة كتلتها 4 kg بسرعة 3 m / s فإن طاقتها الحركية تساوي :	
أ	115000W	أ	8 J
ب	1150 W	ب	18 J
ج	605 W	ج	6 J
د	378.5 W	د	2 J
٥- عند مضاعفة سرعة كرة فإن طاقتها الحركية :		٦- الهدف من استخدام الآلات البسيطة هو :	
أ	تبقى ثابتة	أ	تقليل القوة
ب	تتضاعف مرتين	ب	تقليل الشغل
ج	تتضاعف أربع مرات	ج	تقليل الذراع
د	تتضاعف ثمان مرات	د	تقليل الإزاحة
٧- إحدى الآلات الآتية آلة مركبة :		٨- كفاءة آلة فاندتها الميكانيكية 0.6 وفائدتها الميكانيكية المثالية 1.2 :	
أ	رافعة	أ	80 %
ب	محور ودولاب	ب	60 %
ج	الدراجة الهوائية	ج	50 %
د	أسفين	د	40 %



بين الشكل 3 عمال يريد كل منهم رفع صندوق إلى ارتفاع 10 m فإذا كتبنا تحت كل صندوق كتلته والزمن الذي يستغرقه كل منهم فأيهما أكبر قدرة؟ ($g=10\text{ m/s}^2$)

قدرتهم متساوية	d	c	c	b	b	<i>a</i>	a
----------------	---	---	---	---	---	----------	---

أوراق عمل الفصل الخامس (الطاقة وحفظها)

اسم الطالب : شعبة ()

س ١ / أختار من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

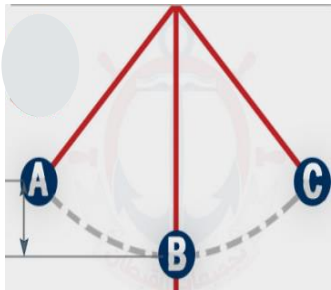
العمود (ب)	الإجابة	العمود (أ)
الطاقة السكونية	٤	١ - طاقة نتيجة تأثير قوة الجاذبية بين الجسم والأرض
قانون حفظ الطاقة	٥	٢ - المستوى الذي تكون طاقة الوضع (PE) عنده صفراً
التصادم المرن	٧	٣ - طاقة مختزنة في الجسم المرن نتيجة تغير شكله
الطاقة الميكانيكية	٦	٤ - كتلة الجسم مضروبة في مربع سرعة الضوء
مستوى الاسناد	٢	٥ - في النظام المغلق والمعزول الطاقة لا تفنى ولا تستحدث
التصادم عديم المرونة	٨	٦ - مجموع الطاقة الحركية وطاقة الوضع الجاذبية للنظام
طاقة وضع الجاذبية	١	٧ - الطاقة الحركية قبل التصادم مساوية للطاقة الحركية بعد التصادم
الطاقة المرونية	٣	٨ - الطاقة الحركية قبل التصادم أكبر من الطاقة الحركية بعد التصادم

س ٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

✓	١ - في التصادم الانفجاري تكون الطاقة الحركية قبل التصادم أصغر منها بعد التصادم
x	٢ - عندما يمر البندول عند أدنى نقطة في مساره تكون طاقة وضع الجاذبية أكبر ما يمكن
✓	٣ - عند سقوط الجسم من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة الوضع تدريجياً إلى طاقة حركية
x	٤ - إذا بُذل شغلا على النظام فإن الشغل موجب وطاقة النظام تقل

س ٤ / أختار الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- وضع كتاب كتلته 0.5 kg على رف الكتب الذي يرتفع عن سطح الأرض 1.5 m فإن طاقة وضعه بالنسبة لسطح الأرض تساوي : ($g = 9.8 \text{ m / s}^2$)		٢- طاقة وضع الجاذبية للعبة موضوعة على رف 100J وكتلة اللعبة 5kg فما مقدار ارتفاع اللعبة عن مستوى الإسناد : ($g = 10 \text{ m / s}^2$)	
أ	0 J	أ	0.2 m
	7.35 J		2 m
ج	50 J	ج	0.1 m
د	15 J	د	1 m
٣- جسم طاقته الميكانيكية 70 J إذا كانت طاقته الحركية 30 J فما مقدار طاقة وضعه :		٤- تحسب الطاقة السكونية من العلاقة :	
	40 J	أ	$m c$
ب	30 J	ب	$1/2 m v^2$
ج	100 J	ج	mgh
د	120 J		$m c^2$
٥- التصادم الذي يحفظ الزخم :		٦- التصادم الذي يحفظ الطاقة الحركية يسمى التصادم :	
أ	التصادم المرن	أ	الانفجاري
ب	التصادم عديم المرونة		المرن
ج	التصادم فوق المرن (الانفجاري)	ج	عديم المرونة
	جميع أنواع التصادمات	د	جميع أنواع التصادمات
٧- إذا بذل النظام شغلا فإن الشغل وطاقته		٨- في الشكل إذا أنتقل البندول من B إلى C فإن طاقة وضعه :	
أ	موجب - تقل	أ	لا تتغير
ب	موجب - تزداد		تزداد
	سالب - تقل	ج	تنقص
د	سالب - تزداد	د	تساوي صفر



أوراق عمل الفصل السادس (الطاقة الحرارية)

اسم الطالب : شعبة ()

س ١ / أختار من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

العمود (ب)	الإجابة	العمود (أ)
الحرارة	٤	١- الطاقة الكلية للجزيئات
الحرارة النوعية	٥	٢- انتقال الطاقة الحركية عندما تتصادم الجزيئات
التوصيل الحراري	٢	٣- حالة يصبح عندا معدل تدفق الطاقة بين جسمين متساوي
القانون الأول للديناميكا الحرارية	٦	٤- طاقة تنتقل بين الجسمين
الانتروبي	٨	٥- كمية الطاقة التي يجب أن تكتسبها المادة لترتفع درجة حرارة وحدة الكتلة من هذه المادة درجة سلسيوس واحدة
القانون الثاني للديناميكا الحرارية	٩	٦- التغير في الطاقة الحرارية لجسم ما يساوي كمية الحرارة المضافة إلى الجسم مطروحا منها الشغل الذي يبذله الجسم
الاتزان الحراري	٣	٧- أداة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية بصورة مستمرة
المحرك الحراري	٧	٨- قياس عدم الانتظام (الفوضى) في النظام
الطاقة الحرارية	١	٩- العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي الكلي بالكون أو زيادته

س ٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

✓	١- تعتمد درجة الحرارة على متوسط الطاقة الحركية للجزيئات
✓	٢- الحمل الحراري يحدث في الموائع
✓	٣- المضخة الحرارية تعمل في اتجاهين
✗	٤- عند امتصاص حرارة من الجسم فإن الانتروبي للجسم يزداد
✓	٥- الصيغة الرياضية للقانون الأول للديناميكا الحرارية هي ($\Delta U = Q - W$)
✗	٦- هناك حد أعلى لدرجات الحرارة في الكون وكذلك حد أدنى
✗	٧- في حالة الاتزان الحراري تكون درجة حرارة الجسم الأول أكبر من درجة حرارة الجسم الثاني

س ٤ / أختَر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- علم يدرس تحولات الطاقة الحرارية إلى أشكال أخرى من الطاقة يسمى :		٢- تتوقف جزيئات المادة عن الحركة عند الصفر :	
أ	الميكانيكا	أ	المثوي (سلسيوس)
	الديناميكا الحرارية	ب	الفهرنهايتي
ج	ميكانيكا الكم		المطلق
د	الحرارة	د	الرانكن
٣- قطعة نحاس كتلتها 0.1 kg اكتسبت كمية من الحرارة مقدارها 385 J فارتفعت درجة حرارتها من 40 C إلى 50 C . كم تكون الحرارة النوعية للنحاس		٢- الطاقة الحرارية اللازم إعطاؤها لكتلة من النحاس قدرها 0.1 kg لرفع درجة حرارتها 1 K هي : (C = 385 J / kg . K للنحاس)	
أ	3850 J / Kg.C	أ	3850 J
ب	3.85 J / kg.C	ب	385 J
	385 J /kg.C	ج	3.85 J
د	42.7 J / kg.C		38.5 J
٥- درجة تجمد وغليان الماء النقي على مقياس سلسيوس هي :		٦- درجة 300 K سلسيوس :	
	0 – 100	أ	573
ب	273 – 372	ب	450
ج	0 – 373	ج	127
د	0 – 273		27
٧- درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية تسمى :		٨- مبرد يعمل باتجاهين ينزع الحرارة من المنزل صيفا وينقل الحرارة إلى المنزل شتاء :	
أ	درجة التجمد	أ	المحرك الحراري
	درجة الغليان	ب	الثلاجة
ج	درجة الانصهار		المضخة الحرارية
د	درجة التبخر	د	السخان الحراري

س ٤ / أختَر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

٩ - أثناء انصهار المادة أو غليانها فإن درجة حرارتها :		١٠ - لقياس مقدار التغير في الطاقة الحرارية نستخدم	
أ	تزداد	أ	الهيدرومتر
ب	تقل	ب	البارومتر
	تبقى ثابتة	ج	ميزان الحرارة
د	غير معروفة		المسعر
١١ - من أجل تحويل kg واحد من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية فإنه يلزم تزويده بكمية حرارة تسمى :		١٢ - العلاقة الرياضية لحساب كمية الحرارة اللازمة لتبخير كتلة سائلة هي :	
أ	الحرارة الكامنة للانصهار	أ	$Q = \Delta s \cdot T$
ب	الحرارة الكامنة للتكثف	ب	$Q = m c \Delta t$
	الحرارة الكامنة للتبخير	ج	$Q = mgv$
د	الحرارة الكامنة للتجمد		$Q = m H$
١٣ - التوصيل هو أحد طرق انتقال الحرارة ويكون أسرع في :		١٤ - كفاءة المحركات الحرارية لا تصل إلى 100 % بسبب الحرارة :	
أ	السوائل	أ	الكامنة
ب	الفراغ		المفقودة
ج	الغازات	ج	المتصة
	المواد الصلبة	د	المخزنة
١٥ - إذا بذل الجسم شغلا دون أن تتغير درجة حرارته (مع إهمال الاحتكاك) فإن الإنتروبي :		١٦ - أحسب مقدار التغير في الإنتروبي لكمية من الماء اكتسبت حرارة قدرها 900 J عند 27 C :	
أ	تزداد	أ	0 J / K
	يبقى ثابت	ب	1.5 J / K
ج	تقل		3 J / K
د	لا يمكن التنبؤ به	د	4.5 J / K