310 سؤال وحلولها بالفيديو

سلسلة تجميعات القبطان

الكتاب الثاني

تجميعات القبطان

تحصيلي الفيزياء 2

إعداد:

زيدان محمود زيدان

تجميعات القبطان

الكتاب الثاني

تحصيلي 2 الفيزياء

إعداد :

زيدان محمود زيدان

قالوا عن القبطان

@ zeidanphy

الإهـــــداء

إلى الذين من أجلهم كرست مسيرتي التعليمية

ليتيروا الدرب

إلى طلابي الأعزاء

إلى المعلمين والمعلمات الذين ما زالوا يؤمنون أن

هناك غدًا مشرقًا بالعلم و يبذلون كل طاقتهم من

أجل طلابنا بناة الغد و أمل المستقبل

زيدان محمود زيدان

زيدان محمود زيدان

@zeidanphy

- خبير تربوي ومستشار تعليمي لأكثر من 25 عاماً.
- مدرب تحصيلي وأولمبياد فيزياء دولي وكفايات فيزياء وكفايات عام.
- مثل المملكة العربية السعودية في أولمبياد العلوم بالأرجنتين 2014 وأولمبياد الفيزياء بالهند 2015.
- مدرب الفريق الكويتي لأولمبياد الفيزياء ٢٠١٨ والمقامة في البرتغال.
- مؤلف كتب مقياس موهبة 1,2,3 وكفايات معلمي الفيزياء والتحصيلي لسلسة تعليمية سابقًا.
- مؤسس سلسلة موهوب التعليمية لتعليم التفكير ونشرت كُتب: موهبتي1، وموهبتي2، وموهبتي3

تجميعات القبطان

ـ كتاب مكون في مرحلته الأولى من أربعة أجزاء كل جزء يشرح مقررا من مقررات الفيزياء الأربعة للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية من خلال أسئلة اختر من متعدد والتي تتوافق مع اختبار التحصيلي من قياس والاختبارات الشهرية والنهائية في المدارس

الجزء الأول من شرح مقرر فيزياء ١ من الفصل الأول مدخل إلى علم الفيزياء إلى الفصل السابع الجاذبية ويحتوي على **210** سؤال

الجزء الثاني يشرح مقرر فيزياء ٢ من الفصل الثامن الحركة الدورانية إلى الفصل الخامس عشر الصوت ويحتوي على **310** سؤال

الجزء الثالث يشرح مقرر فيزياء ٣ من الفصل السادس عشر أساسيات الضوء إلى الفصل الثالث والعشرين دوائر التوالي والتوازي ويحتوي على **251** سؤال

الجزء الرابع يشرح مقرر فيزياء ٤ من الفصل الرابع والعشرين المجالات المغناطيسية إلى الفصل الثلاثين الفيزياء النووية ويحتوي على **245**

وبهذا يكون مجموع الأسئلة المحلولة في المرحلة الأولى من تجميعات القبطان **1016** سؤال.

كل الأسئلة تم حلها بالفيديو بشرح مفصل سلس وهي كلها متاحة بشكل مجاني على قناة القبطان في اليوتيوب "امسح الباركود المجاور أو اضغط عليه للوصول للقناة"

ـ كل صفحة من صفحات الكتاب تحتوي على رابط وباركود للوصول مباشرة إلى فيديوهات حلول الأسئلة الموجودة بالصفحة والمنشورة على قناتنا في اليوتيوب

انتظرونا في المرحلة الثانية من كتاب تجميعات القبطان

وهذا العمل صدقة جارية عن روح وَالِدَيّ

زيدان محمود زيدان

@zeidanphy

جدول المحتويات

الموضوع	الصفحة
الفصل الثامن: مدخل إلى علم الفيزياء	٣٩
الفصل التاسع: تمثيـــل الحـركة	٤٥
الفصل العاشر: الحركة المتسارعة	٤٩
الفصل الحادي عشر: القوى في بعد واحد	٥٤
الفصل الثاني عشر: القوى في بعدين	٥٨
الفصل الثالث عشر : الحركة في بعدين	٦٤
الفصل الرابع عشر : الاهتزازات والموجات	٧١
الفصل الخامس عشر : الصـــــوت	٧٧
مفتـــــــاح الحـــــــل	٨٢

الفصل الثامن

الحركة الدورانية

الكمية الفيزيائية	الرمز	وحدة القياس	العلاقة الرياضية لها	الحركة الخطية = r × الزاوية الحركة
الإزاحة الزاوية	$\Delta\theta$	rad	$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$	$d=r.\theta$
السرعة الزاوية المتجهة	ω	rad/s		$v=r.\omega$
التسارع الزاوي	α	rad/s^2	$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$	$a=r.\alpha$

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	العزم	مقياس لمقدرة القوة على إحداث الدوران حول محور $\tau = F\, r \sin\theta$
		العزم موجب العزم سالب
٢	مركز الكتلة	نقطة في الجسم تتحرك بالطريقة نفسها التي يتحرك بنها الجسيم النقطي. (كلما كانت قاعدة الجسم عريضة كان أكثر استقراراً وعند خروج مركز الكتلة عن القاعدة ينقلب الجسم) .
٣	الاتزان الميكانيكي	أن تكون سرعة الجسم المتجهة وسرعته الزاوية المتجهة صفراً أو ثابتة.
٤	الاتزان الانتقالي	محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي $F_{net}=0$
٥	الاتزان الدوراني	محصلة العزوم المؤثرة فيه تساوي $T_{net}=0$

تدريبات ٨

211 التغير في الزاوية أثناء دوران الجسم يسمى:

a السرعة الزاوية | b التردد الزاوي | c التسارع الزاوي | d الإزاحة الزاوية

212 قيمة π هي:

a	180^o , 3.14 rad	c	3.14^o , 180 rad
b	360^o , 6.28 rad	d	6.28^o , 360 rad

اضغط click امسح scan

213	عندما يدور الجسم مع عقارب الساعة فإن إزاحته الزاوية:						
a	تقل	b	تزداد	c	تكون موجبة	d	تكون سالبة

214	مضى من الزمن الآن $10min$ على ساعة الحائط، ما مقدار الإزاحة الزاوية لعقرب الثواني؟						
a	2π rad	b	5π rad	c	10π rad	d	20π rad

215	إذا كانت الإزاحة الزاوية لجسم $40\pi\ rad$ ، فهذا يعني أن الجسم دار حول محوره:						
a	20 rev	b	50 rev	c	100 rev	d	200 rev

216	الدورة الكاملة لجسم صلب يدور حول محور ثابت تساوي:						
a	$\pi\ rad$	b	$2\pi\ rad$	c	$4\pi\ rad$	d	$2\ rad$

217	الإزاحة الزاوية التي يقطعها عقرب الدقائق خلال نصف دورة بالراديان هي:						
a	$\frac{\pi}{4}$	b	$\frac{\pi}{2}$	c	π	d	2π

218	الإزاحة الزاوية مقسومة على الزمن تسمى:						
a	السرعة	b	التسارع	c	السرعة الزاوية	d	التسارع الزاوي

219	نصف قطر الحافة الداخلية لعجلة دراجة يساوي $50cm$ وسرعته الخطية هي $20m/s$ كم تبلغ سرعته الزاوية على الحافة الخارجية؟						
a	$0.4rad/s$	b	$1rad/s$	c	$40rad/s$	d	$400rad/s$

220	قرص صلب يدور حول محور ثابت مارا بمركزه فإن العلاقة الرياضية التي تربط السرعة الزاوية على الحافة لديه (A) مع السرعة الزاوية لنقطة تقع في منتصفه (B) هي:						
a	$\omega_A=\omega_B$	b	$\omega_A>\omega_B$	c	$\omega_A<\omega_B$	d	تتغير العلاقة

221	نصف قطر إطار $0.2m$ وسرعته الخطية $20\ m/s$ احسب السرعة الزاوية للإطار :						
a	$1rad/s$	b	$10rad/s$	c	$100rad/s$	d	$160rad/s$

222	ميل الخط المستقيم المرسوم من العلاقة البيانية بين السرعة الزاوية المتجهة والزمن تعطي:						
a	الإزاحة	b	التسارع	c	الإزاحة الزاوية	d	التسارع الزاوي

223	تتحرك سيارة قطر كل إطار من إطاراتها $42cm$ فتقطع مسافة $420m$ أي مما يأتي يبين عدد الدورات التي يدورها كل إطار عند قطع هذه المسافة.		
a	$\frac{5.0\times10^{1}}{\pi}rev$	c	$\frac{1.5\times10^{2}}{\pi}rev$
b	$\frac{1.0\times10^{2}}{\pi}rev$	d	$\frac{1.0\times10^{3}}{\pi}rev$

224	التغير في السرعة الزاوية مقسوم على الزمن يدعى:						
a	الإزاحة الزاوية	b	السرعة الزاوية	c	التسارع الزاوي	d	التردد الزاوي

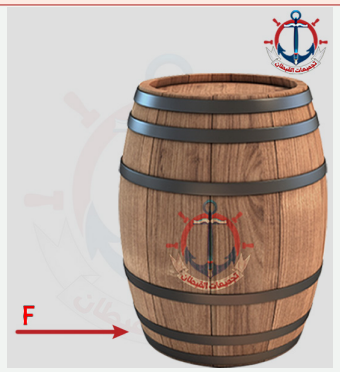
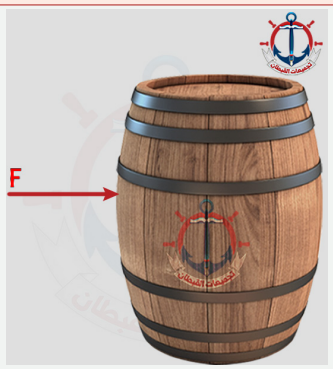
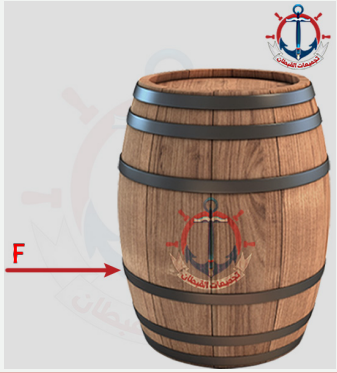
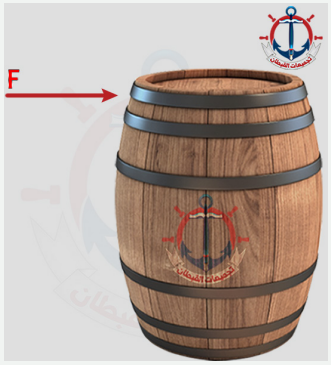
225	يدور إطار لعبة بمعدل ثابت مقداره $1500\ rev/min$ فإن تسارعه الزاوية يساوي:						
a	موجب	b	سالب	c	صفرا	d	$5rad/s^2$

226	بكرة اسطوانية تدور من السكون إلى سرعة زاوية قدرها $40rad/s$ خلال زمن قدره $10s$ ، أحسب التسارع الزاوي لها						
a	$4rad/s^2$	b	$5rad/s^2$	c	$15rad/s^2$	d	$20rad/s^2$

227	العلاقة الرياضية التي تجمع التسارع المركزي a_c مع السرعة الزاوية المتجهة هي:						
a	$a_c=\omega r^2$	b	$a_c=\omega r^3$	c	$a_c=\omega^2 r^2$	d	$a_c=\omega^2 r$

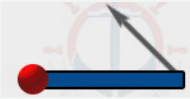
228	كلما زادت قيمة ذراع القوة L فإن القوة اللازمة لإحداث هذا العزم :						
a	تزداد	b	تبقى ثابتة	c	تقل	d	تنعدم

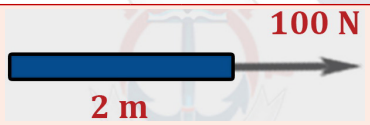
229	يكون العزم أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين F, r تساوي						
a	0^o	b	45^o	c	90^o	d	180^o

230	تحاول سلمى إمالة برميل عصير، في أي موضع من الأشكال التالية يكون مقدار القوة اللازمة لإيقاع البرميل على جانبه أصغر ما يمكن؟		
a		c	
b		d	

231	ذراع القوة في قانون العزم هو:
a	المسافة الموازية لمحور الدروان حتى نقطة التأثير.
b	المسافة العمودية من محور الدوران حتى نقطة التأثير.
c	الإزاحة الموازية لمحور الدروان حتى نقطة التأثير.
d	الإزاحة الزاوية من محور الدوران حتى نقطة التأثير.

232	في الشكل المجاور توجد في الباب أربع حلقات D,C,B,A أي حلقة تستخدم لفتح الباب بأصغر قوة ممكنة؟						
a	A	b	B	c	C	d	D

233	الشكل الذي يعطي عزم أكبر هو :		
a		c	
b		d	

234	الشكل المجاور قيمة العزم تساوي:					
a	200	b	2	c	0	d	-2

235	أي الحالات الآتية أفضل لفك برغي بمفتاح شد :
a	قوة أفقية $100N$ ومفتاح شد طوله $5.0m$
b	قوة أفقية $100N$ ومفتاح شد طوله $0.8m$
c	قوة عمودية $100N$ ومفتاح شد طوله $0.5m$
d	قوة عمودية $100N$ ومفتاح شد طوله $0.8m$

236	عندما يؤثر عزم على جسم ساكن فإن السرعة الزاوية المتجهة له:						
a	تقل دائما	b	تبقى ثابتة	c	تزداد دائما	d	تتغير

237	أثّر سالم بقوة عمودية مقدارها $40N$ في باب غرفته وعلى بعد $40cm$ من محور دورانه ما العزم الذي أثّر به سالم في الباب :						
a	$1600N.m$	b	$16N.m$	c	$4N.m$	d	$0N.m$

238	أثرت قوة مقدارها $5N$ على مقبض باب بشكل عامودي وعلى بعد $2m$ من محور دورانه مقدار العزم لهذه القوة بوحدة القياس الدولية:						
a	$10N.m$	c	15N.m	d	20N.m	d	40N.m

239	ماذا يحدث للجسم بالشكل المجاور:		
a	يدور مع عقارب الساعة	c	يدور عكس عقارب الساعة
b	لا يدور لأنه متزن دورانيا		يتحرك نحو خارج الصفحة

240	يحاول طفل استخدام مفتاح شد لفك برغي في دراجته الهوائية ويحتاج فك البرغي إلى عزم مقداره $10N.m$ وأقصى قوة يستطيع أن يؤثر بها الطفل عموديا في المفتاح $50N$. فما طول مفتاح الشد الذي يجب أن يستخدمه الطفل حتى يفك البرغي.						
a	$0.1m$	b	$0.2m$	c	$0.15m$	d	$0.25m$

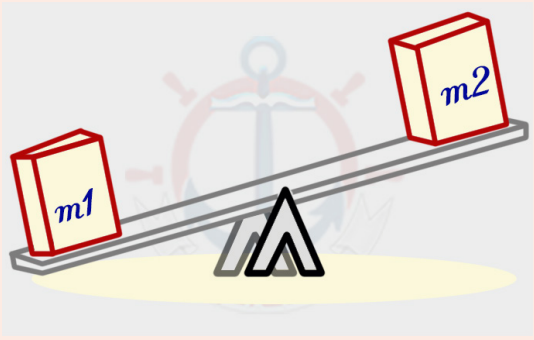
241	أثرت قوة مقدارها $60N$ في أحد طرفي رافعة طولها $1.0m$ أما الطرف الآخر للرافعة فيتصل بقضيب دوار متعامد معها، بحيث يمكن تدوير القضيب بدفع الطرف البعيد لرافعة إلى أسفل. فإذا كان اتجاه القوة المؤثرة في الرافعة يميل 30^o فما العزم المؤثر في الرافعة؟ $sin30^o=0.5$ - $cos30^o=0.87$ - $tan30^o=0.58$						
a	$30N.m$	b	$52N.m$	c	$60N.m$	d	$69N.m$

242	إذا تحقق في جسم صلب كلا من الشرطين التاليين فإنه يكون: الشرط الأول: $\Sigma F=0$ ، الشرط الثاني: $\Sigma \tau=0$		
a	متزن دورانيا فقط	c	متزن إتزان ساكن
b	متزن انتقاليا فقط	d	غير متزن

243	إذا كان مجموع القوى ومجموع العزوم على جسم يساوي صفرا فإن الجسم :		
a	متزن دورانيا فقط	c	متزن ميكانيكيا "سكوني"
b	متزن انتقاليا فقط	d	غير متزن

اضغط click
امسح scan

244	إذا كانت الكتلتان B, A متزنتين في الشكل المجاور فأي التالي صحيح؟			
a	A قريبة من نقطة الارتكاز ولها كتلة أكبر من B	c	كتلة A تساوي كتلة B	
b	A قريبة من نقطة الارتكاز ولها كتلة أصغر من B	d	وزن A يساوي وزن B	

245	يبين الشكل صندوقين عند نهايتي لوح خشبي طوله $3.0m$، يرتكز عند منتصفه على دعامة تمثل محور دوران، فإذا كانت كتلة الصندوق الأيسر $m_1=25kg$ وكتلة الصندوق الأيمن $m_2=15kg$، فما بعد النقطة التي يجب وضع الدعامة عندها عن الطرف الأيسر لكي يتزن اللوح الخشبي والصندوقان أفقيا:						
a	$0.38m$	b	$1.1m$	c	$0.60m$	d	$1.9m$

246	أي الأشكال التالية أكثر استقراراً على الأرض		
a		c	
b		d	

247	يجب أن تكون سيارات السباق متزنة ومستقرةعلى الأرض لذلك تصنع بحيث تكون :		
a	قاعدتها عريضة ومركز كتلتها مرتفع	c	قاعدتها ضيقة ومركز كتلتها مرتفع
b	قاعدتها عريضة ومركز كتلتها منخفض	d	قاعدتها ضيقة ومركز كتلتها منخفض

248	قوة وهمية نشعر بها في إطار مرجعي دوار تدعى قوة:						
a	كوروليوس	b	برنولي	c	مركزية	d	جاذبية

249	لا تطبق قوانين نيوتن على الأطر المرجعية:						
a	المتسارعة	b	غير المتسارعة	c	القصورية	d	جميع ما سبق

click اضغط امسح scan

الفصل التاسع
الزخم وحفظه

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**الزخم** (P)	حاصل ضرب كتلة الجسم (m) في سرعته المتجهة (v): $P=mv$
٢	**الدفع** (I)	حاصل ضرب متوسط القوة (F) في الفترة الزمنية (Δt): $I=F.\Delta t$
٣	**نظرية الدفع ـ الزخم**	الدفع على جسم ما يساوي التغير في زخمه: $F.\Delta t=P_f-P_i$
٤	**قانون حفظ الزخم**	زخم أي نظام مغلق ومعزول لا يتغير $P_f=P_i$
٥	**النظام المغلق**	نظام لا يكتسب كتلة أو يفقدها.
٦	**النظام المعزول**	محصلة القوى الخارجية على النظام تساوي صفر.

تدريبات ٩

250 حاصل ضرب كتلة جسم في سرعته:

a الطاقة الحركية | b القوة | c الدفع | d الزخم

251 كلما قلت سرعة الجسم فإن زخمه:

a يقل | b ثابت | c يزداد | d لا يمكن التنبؤ

252 اتجاه الزخم يكون دوما باتجاه

a السرعة | b القوة | c التسارع | d تغير الزخم

253 دراجة هوائية كتلتها $40kg$ وزخمها $200kg.m/s$ ، تكون سرعتها تساوي:

a $20m/s$ | b $50m/s$ | c $5m/s$ | d $0.5m/s$

254 إذا زادت سرعة جسم ستة أضعاف فإن زخمة يزداد بمقدار

a ثلاثة أضعاف | b ستة أضعاف | c تسعة أضعاف | d 36 ضعف

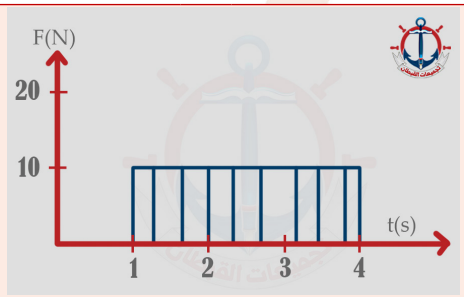
255	المفهوم الفيزيائي الذي يوقف الأجسام المتحركة عند تصادمها هو :						
a	الطاقة	b	الشغل	c	السرعة	d	الزخم

256	إذا كان زخم دراجة $100\ kg.m/s$ وسرعتها $2m/s$ ، فإن كتلتها تساوي :						
a	5×10^{3}kg	b	5×10^{2}kg	c	5×10^{1}kg	d	$5kg$

257	ما فرق الزخم بين شخص كتلته $70kg$ يركض بسرعة مقدارها $4.0m/s$ وشاحنة كتلتها $300kg$ تتحرك بسرعة مقدارها $1.0m/s$						
a	2 kg.m/s	b	20 kg.m/s	c	200 kg.m/s	d	2000 kg.m/s

258	وحدة قياس الدفع في النظام الدولي هي :						
a	$N.s$	b	N/s	c	$N.s^2$	d	N/s^2

259	المساحة تحت منحنى (القوة – الزمن) يمثل:						
a	السرعة	b	التسارع	c	الزخم	d	الدفع

260	الرسم البياني في الأعلى يمثل منحنى القوة والزمن، احسب الدفع الحاصل على الجسم من $1s$ إلى $4s$ 						
a	10	b	3	c	14	d	30

261	اتجاه الدفع يكون دوما باتجاه						
a	تغير السرعة	b	تغير الزخم	c	القوة	d	جميع ما سبق

262	عند قذف كرة باتجاه الشرق واصطدامها بجدار وإرتدادها باتجاه الغرب فإن اتجاه الدفع الحاصل عليها من الجدار يكون باتجاه.						
a	الشرق	b	الغرب	c	الشمال الشرقي	d	الشمال الغربي

263	تزداد سرعة سيارة كتلتها $750kg$ من $3m/s$ إلى $8m/s$ خلال زمن ، ما مقدار الدفع الحاصل عليها :						
a	37N.s	b	$375N.s$	c	$3750N.s$	d	$37500N.s$

264	العلاقة الرياضية $F.\Delta t=m.\Delta v$ تمثل نظرية						
a	القوة – العزم	b	القوة - الزخم	c	الدفع – الزخم	d	الدفع

265	سيارتان لهما الكتلة نفسها ويتحركان بالاتجاه نفسه، ولكن إحداهما بطيئة والأخرى أسرع، فإذا اصطدمتا ببعضهما البعض والتحمتا فإن سرعتهما معا ستكون:

a	مساوية لسرعة بين سرعة السيارة السريعة والبطيئة	c	مساوية لسرعة السيارة البطيئة
b	مساوية لسرعة السيارة السريعة	d	صفرا

266	مبدأ عمل الوسائد الهوائية

a	زيادة كلا من القوة والزمن	c	زيادة القوة وتقليل الزمن
b	تقليل كلا من القوة والزمن	d	تقليل القوة وزيادة الزمن

267	أثرت قوة في كرة طائرة بدفع مقداره $2.0kg.m/s$ مسببة تحليق كرة الطائرة عن الأرض بسرعة مقدارها $5m/s$ ما كتلة كرة الطائرة؟

a	$0.2kg$	b	$0.4kg$	c	$8kg$	d	$1.2kg$

268	في الشكل المجاور تباطأت سرعة سيارة كتلتها $1000kg$ من $6m/s$ إلى $2m/s$ خلال $4s$ في اتجاه $+X$ الدفع الحاصل على السيارة بوحدة $(N.s)$ يساوي

a	4000	b	-4000	c	8000	d	-8000

269	عند تصادم جسما كتلته m ويتحرك بسرعة v مع جسم له نفس الكتلة وساكن ويلتحمان معا ، فإن سرعتهما المشتركة تساوي :

a	$\frac{1}{4}v$	b	$\frac{1}{2}v$	c	v	d	$2v$

270	تتحرك كرة كتلتها $4kg$ بسرعة $16m/s$ وتصطدم بكرة ساكنه لها نفس الكتلة وتلتحم الكرتين وتتحركان معا احسب السرعة المشتركة لهما بعد التصادم.

a	$12m/s$	b	$8m/s$	c	$4m/s$	d	$2m/s$

271	ينزلق متزلج كتلته $40kg$ على جليد بسرعة مقدارها $2m/s$ في اتجاه زلاجة ثابتة كتلتها $10kg$ على الجليد وعندما وصل المتزلج إليها اصطدم بها وثم واصل المتزلج انزلاقه مع الزلاجة في الاتجاه الأصلي نفسه لحركته. ما مقدار سرعة المتزلج والزلاجة بعد تصادمهما.

a	$0.4m/s$	b	$0.8m/s$	c	$1.6m/s$	d	$3.2m/s$

272	يقف متزلج كتلته $45kg$ على الجليد في حالة سكون عندما رمى إليه صديقة كرة كتلتها $5kg$ فانزلق المتزلج والكرة إلى الوراء بسرعة مقدارها $0.50m/s$ فما مقدار سرعة الكرة قبل أن يمسكها المتزلج مباشرة.

a	$2.5m/s$	b	$3.0m/s$	c	$4.0m/s$	d	$5.0m/s$

273	انفجر جسم إلى ثلاثة أجزاء متساوية الكتلة تحرك الأول شمالا والثاني شرقا وبنفس السرعة، فإن الجسم الثالث يتحرك باتجاه:						
a	↗	b	↖	c	↙	d	↘

274	انفجر جسم إلى ثلاثة أجزاء متساوية الكتلة تحرك الأول شمالا بسرعة $2m/s$ وتحرك الثاني شرقا بسرعة $2m/s$، فإن سرعة الجسم الثالث تساوي:						
a	$2\ m/s$	b	$\sqrt{2}\ m/s$	c	$2\sqrt{2}\ m/s$	d	$0\ m/s$

275	النظام الذي لا يكتسب كتلة أو يفقدها يسمى النظام						
a	المفتوح	b	المغلق	c	المعزول	d	المرن

276	في النظام المعزول مقدار القوة الخارجية على النظام تساوي :						
a	$0N$	b	$1N$	c	$3N$	d	لا يمكن التنبؤ

277	التصادم الذي يحفظ الطاقة الحركية يدعى التصادم :						
a	الانفجاري	b	المرن	c	عديم المرونة	d	جميع ما سبق

278	التصادم الذي يحفظ الزخم يدعى التصادم :						
a	الانفجاري	b	المرن	c	عديم المرونة	d	جميع ما سبق

الفصل العاشر

الشغل والطاقة والآلات البسيطة

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**الشغل** (W)	يساوي حاصل ضرب القوة الثابتة (F) في جسم ما في المسافة التي يتحركها الجسم (d) في اتجاه القوة: (المساحة تحت منحنى القوة – الإزاحة تمثل الشغل): $W=F\ d\ \cos\theta$
٢	**الطاقة الحركية** (KE)	تساوي نصف الكتلة (m) في مربع السرعة للجسم (v^2) : $KE=\frac{1}{2}m\ v^2$
٣	**نظرية الشغل – الطاقة**	الشغل (W) يساوي التغير في الطاقة الحركية (ΔKE) : $W=\Delta KE$
٤	**القدرة**(p)	هي معدل بذل الشغل: $p=\frac{w}{t}$ ، $p=F.v$
٥	**الفائدة الميكانيكية** MA	النسبة بين قوة المقاومة إلى القوة المبذولة : $MA=\frac{Fr}{Fd}$
٦	**الفائدة الميكانيكية المثالية** IMA	إزاحة القوة مقسومة على إزاحة المقاومة $IMA=\frac{d_e}{d_r}$
٧	**الكفاءة** e	الشغل الناتج مقسوم على الشغل المبذول $e=\frac{w_o}{w_i}\times 100$ الفائدة الميكانيكية مقسومة على الفائدة الميكانيكية المثالية $e=\frac{MA}{IMA}\times 100$

تدريبات ١٠

279	الشغل الذي تبذله قوة مقدارها $1N$ تؤثر في جسم وتحركه مسافة $1m$ في اتجاهها						
a	الواط	b	الجول	c	الكاندل	d	الباسكال

280	إذا تعامدت القوة (F) على الإزاحة الحاصلة على الجسم (d) فإن الشغل يكون						
a	أكبر ما يكون	b	أقل ما يكون	c	صفر	d	لا يمكن التنبؤ

اضغط click
امسح scan

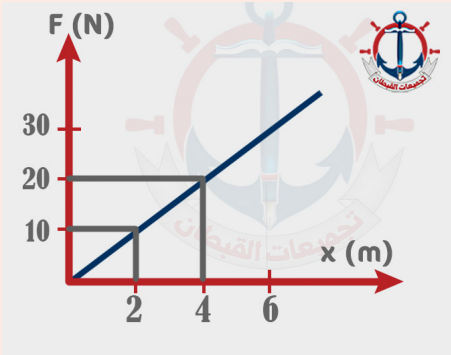
281	عندما تؤثر قوة ..... على جسم فإن الشغل يكون دوما يساوي صفرا :						
a	الاحتكاك	b	العمودية	c	السحب	d	الجاذبية

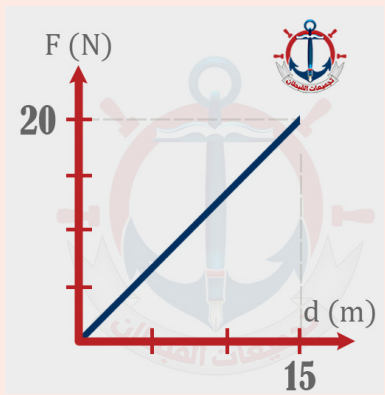
282	يدفع يونس صندوقاً على سطح أفقي بقوة أفقية مقدارها $500N$ لمسافة $10m$ الشغل الذي تنجزه قوة يونس على الصندوق بوحدة الجول هي:					
a	50	b	500	c	5000	d	10000

283	تدفع سلمى صندوقاً كتلته $10kg$ مسافة $3m$ بسرعة ثابتة على سطح أفقي معامل احتكاكه الحركي $\mu=0.2$ احسب شغل مقاومة الاحتكاك بوحدة J. $(g=10\ m/s^2)$					
a	-300	b	-30	c	+30	d	+300

284	يسحب طفل عربة بشكل أفقي لمسافة 2m وبقوة قدرها 10N ، فما مقدار الشغل الذي بذله:					
a	0.2J	b	2J	c	20J	d	200J

285	يعاني صندوق من قوة احتكاك قدرها $10N$ مقدار شغل الاحتكاك عند حركة الصندوق $5m$:					
a	$25\ J$	b	$-25\ J$	c	$50\ J$	d	$-50\ J$

286	في الرسم البياني البياني المقابل، تم تحريك جسم تحت تأثير قوة متغيرة فما مقدار الشغل المبذول على الجسم لإزاحته 4m : 					
a	$20J$	b	$40J$	c	$80J$	d	$120J$

287	من خلال الرسم البياني لمنحنى القوة - الإزاحة احسب الشغل المنجز على الجسم بوحدة (J) عندما يتحرك الجسم مسافة قدرها $15m$ 					
a	300	b	150	c	200	d	12

click اضغط
امسح scan

288	العلاقة الرياضية التالية $\frac{1}{2}mv^2$ يحسب منها:							
a	الطاقة الكامنة	b	الطاقة الحركية	c	الشغل	d	الزخم

289	تتناسب الطاقة الحركية لجسم ...		
a	عكسياً مع مربع سرعته	c	عكسياً مع كتلته
b	طردياً مع مربع سرعته	d	طردياً مع مربع كتلته

290	عند مضاعفة سرعة كرة ، فإن طاقتها الحركية :							
a	تبقى ثابتة	b	تتضاعف مرتين	c	تتضاعف أربع مرات	d	تتضاعف ثمان مرات

291	إذا زادت سرعة الجسم ثلاثة أضعاف فإن طاقته الحركية:							
a	تزداد ثلاثة أضعاف	b	تزداد تسعة أضعاف	c	تقل للثُلث	d	تقل للتُسع

292	يقاس الشغل والطاقة بوحدة $(N.m)$ وتكافئ:							
a	الجول	b	واط	c	نيوتن	d	باسكال

293	سيارة كتلتها $10kg$ وسرعتها $10m/s$ مقدار الطاقة الحركية التي تمتلكها هي :							
a	$500\ J$	b	$500N$	c	$5000J$	d	$5000N$

294	تحركت كرة كتلتها $4\ kg$ بسرعة $3\ m/s$ فإن طاقتها الحركية بوحدة (J) هي:							
a	8	b	18	c	6	d	2

295	جسم طاقته الحركية $80J$ وسرعته $4m/s$ إن كتلته بوحدة kg							
a	8	b	10	c	20	d	500

296	عندما تساوت الطاقة الحركية لجسمين، وتكون كتلة الجسم الثاني ضعف كتلة الأول، وسرعة الجسم الأول v فكم تكون سرعة الثاني؟							
a	v^2	b	$2v$	c	$\frac{v}{2}$	d	$\frac{v}{\sqrt{2}}$

297	يتحرك جسم من السكون على سطح خشن أفقي بتأثير قوة عملت شغلاً على الجسم مقداره $120J$ فإذا كان شغل قوة الاحتكاك $40J$ فما مقدار التغير في الطاقة الحركية بوحدة الجول؟							
a	120	b	90	c	80	d	30

298	أثرت قوة على جسم فغيرت طاقته الحركية من $180\ J$ إلى $120J$ فما مقدار الشغل المبذول من هذه القوة على الجسم بوحدة الجول							
a	60	b	140	c	-60	d	-140

299	الشغل المبذول مقسوما على الزمن اللازم لإنجاز الشغل:						
a	القدرة	b	الطاقة	c	الواط	d	الجول

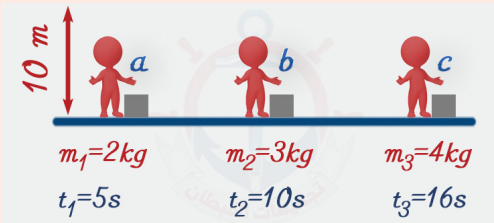
300	وحدة قياس القدرة هي :						
a	W	b	J/s	c	$Kg.m^2/s^3$	d	جميع ما سبق

301	تقاس القدرة بوحدة واط وتكافئ						
a	$J.m$	b	$N.m$	c	J/s	d	$J.s$

302	بذل محرك شغلاً مقداره $12KJ$ خلال $2min$ فإن قدرته بوحدة (W) هي						
a	1000	b	100	c	6000	d	6

303	قدرة محرك يرفع مصعداً بقوة $8kN$ وبسرعة ثابتة $3m/s$						
a	24W	b	24kW	c	2.7W	d	2.7Kw

304	رفعت حاوية بضائع وزنها 4×10^3N في ميناء بحري بواسطة محرك مسافة $10m$ رأسياً خلال $20s$ احسب قدرة المحرك بوحدة الواط.						
a	200	b	2×10^3	c	4×10^2	d	4×10^4

305	بين الشكل 3 عمال يريد كل منهم رفع صندوق إلى ارتفاع $10m$ فإذا كتبنا تحت كل صندوق كتلته والزمن الذي يستغرقه كل منهم فأيهم أكبر قدرة؟ $(g=10\ m/s^2)$ 						
a	a	b	b	c	c	d	قدرتهم متساوية

306	تنجز الآلة A كمية من الشغل في $20min$ وتنجز الآلة B نفس كمية الشغل في $40min$		
a	قدرة A مثلي قدرة B	c	قدرة A = قدرة B
b	قدرة B مثلي قدرة A	d	قدرة B أربعة أمثال قدرة A

307	في الآلة الحقيقية دوما الشغل المبذول ..... من الشغل الناتج						
a	أكبر	b	يساوي	c	أصغر	d	لا يمكن التنبؤ

308	الهدف من استخدامات الآلات البسيطة						
a	تقليل القوة	b	تقليل الشغل	c	تقليل الذراع	d	جميع ما سبق

اضغط click
امسح scan

309	إحدى الآلات الآتية آلة مركبة:							
a	رافعة	b	محور ودولاب	c	الدراجة الهوائية	d	إسفين

310	كفاءة آلة فائدتها الميكانيكية 0.6 وفائدتها الميكانيكية المثالية 1.2 :							
a	80%	b	60%	c	50%	d	40%

311	نسبة المقاومة إلى القوة المؤثرة هي :		
a	MA الفائدة الميكانيكية	c	e الكفاءة
b	IMA الفائدة الميكانيكية المثالية	d	W الشغل

312	مركبة مكونة من آلتين بسيطتين الفائدة الميكانيكية للأولى 5 والثانية 4 الفائدة الميكانيكية للآلة المركبة هي :							
a	5	b	8	c	12	d	20

من إصداراتنا : سلسلة موهوب التعليمية

لمزيد من المعلومات والشراء اضغط على الروابط التالية

اضغط هنا لزيارة موقعنا
اضغط هنا لشراء موهبتي ١
اضغط هنا لشراء موهبتي ٢
اضغط هنا لشراء موهبتي ٣

الفصل الحادي عشر
الطاقة وحفظها

N	المصطلح	تعريف المصطلح	
١	**طاقة وضع الجاذبية**	الطاقة المخزنة في النظام والناتجة عن قوة الجاذبية بين الأرض والجسم : $PE=mgh$	
٢	**مستوى الإسناد**	يقع في النقطة التي نفرض عندها: $[PE=0]$	
٣	**الطاقة المرونية**	طاقة الوضع المختزنة في جسم مطاطي نتيجة لتغير الشكل	
٤	**الطاقة الميكانيكية**	هي مجموع الطاقة الحركية $[KE]$ وطاقة الوضع الجاذبية $[PE]$ للنظام $E=KE+PE$	
٥	**الطاقة السكونية**	طاقة الكتلة نفسها ويمكن حسابها من العلاقة الرياضية. $E_o=mc^2$	
٦	**قانون حفظ الطاقة**	الطاقة محفوظة في النظام تبقى كما هي، لا تفنى ولا تستحدث من العدم وتتحول من شكل إلى آخر.	
٧	**التصادم فوق المرن** [انفجاري]	الطاقة الحركية تزداد $KE_f > KE_i$	جميع أنواع التصادم تحفظ الزخم $P_f=P_i$
٨	**التصادم المرن**	الطاقة الحركية محفوظة $KE_i=KE_f$	
٩	**التصادم عديم المرونة**	الطاقة الحركية تقل $KE_f<KE_i$	

تدريبات ١١

313 الطاقة المخزنة بالجسم نتيجة ارتفاعه عن مستوى الإسناد تدعى طاقة

a) وضع مرونية b) وضع جاذبية c) ميكانيكية d) سكونية

314 العلاقة الرياضية التالية: $[PE=mgh]$ تمكننا من حساب

a) الطاقة الحركية b) شغل الاحتكاك c) طاقة وضع الجاذبية d) عزم الدوران

315 وضع كتاب كتلته $0.5\ kg$ على رف الكتب يرتفع عن سطح الأرض $1.5\ m$ فإن طاقة وضعه بالنسبة لسطح الأرض تساوي بوحدة الجول ، $g=10\ m/s^2$

a) 0 b) 7.5 c) 50 d) 15

316	طاقة وضع الجاذبية للعبة موضوعة على رف هي 100J ، كتلة اللعبة 5kg ، فما مقدار ارتفاع اللعبة عند سطح الإسناد (اعتبر $g = 10\ m/s^2$):						
a	0.2m	c	2m	d	0.1m	d	1m

317	إذا علمت أن $g=10m/s^2$ فإن الطاقة اللازمة بوحدة الجول لرفع كرة كتلتها 2kg من الأرض إلى ارتفاع 3m فوق سطح الأرض تساوي ..						
a	200	b	60	c	10	d	6

318	عند رفع جسم كتلته 2.5kg من رف يرتفع 1.2m عن سطح الأرض إلى رف يرتفع 2.6m فوق سطح الأرض فما مقدار التغير في طاقة وضع الجسم؟						
a	1.4J	b	25J	c	3.5J	d	34J

319	يرفع لاعب ثقلاً كتلته 5kg إلى ارتفاع 2m ما طاقة الوضع التي يكتسبها الثقل بوحدة الجول؟ ($g=9.8\ m/s^2$)						
a	10	b	105	c	98	d	198

320	ما كتلة جسم بوحدة kg وضع أعلى مبنى ارتفاعه 10 m علماً أن طاقة وضع الجسم تبلغ 196 J؟ ($g=9.8\ m/s^2$)						
a	1	b	2	c	4	d	8

321	عندما يمر البندول عند أدنى نقطة في مساره تكون طاقة الوضع جاذبية:						
a	صفراً	b	أكبر ما يمكن	c	سالبة القيمة	d	موجبة القيمة

322	ماذا تسمى الطاقة التي يحتفظ بها الجسم؟						
a	الوضع	b	الحركية	c	الضوئية	d	الكهربائية

323	الطاقة في ساعة تعمل بضغط النابض (التي يتم تعبئتها يدوياً) هي طاقة ...						
a	وضع جاذبية	b	وضع مرونة	c	ميكانيكية	d	سكونية

324	مجموع الطاقة الحركية وطاقة الوضع الجاذبية للنظام تدعى الطاقة:						
a	الكامنة	b	السكونية	c	المرونية	d	الميكانيكية

325	أحد القوانين الآتية يعبر عن الطاقة الميكانيكية :		
a	$E=(KE+PE)^2$	c	$E=KE+PE$
b	$E=KE+2PE$	d	$E=\sqrt{KE+PE}$

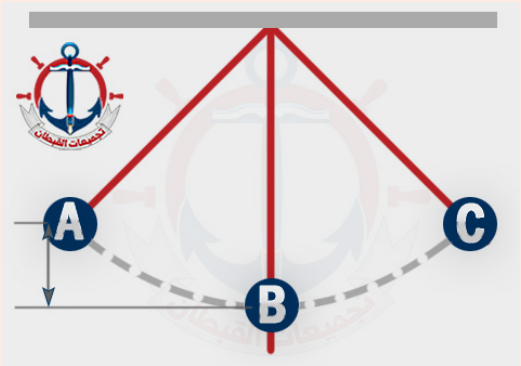
326	عند سقوط الجسم من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة الوضع تدريجيا إلى طاقة						
a	احتكاك	b	سكونية	c	حركية	d	حرارية

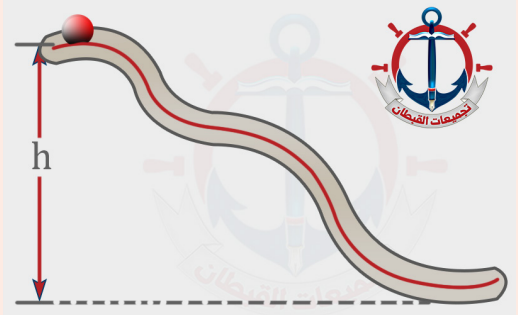
327	بذل شغل مقداره 50J على جسم يسير في مسار أفقي أي التالي صحيح؟			
a	تزداد سرعته بمقدار 50m/s	c	يزداد ارتفاعه بمقدار 50m	
b	تتغير طاقة وضعه بمقدار 50J	d	تتغير طاقته الحركية بمقدار 50J	

328	جسم طاقته الميكانيكية 70J ، إذا كانت طاقته الحركية 30J ، فما مقدار طاقة وضعه :						
a	40J	b	30J	c	100J	d	120J

329	بندول طاقته 10J عند أقصى إزاحة (عن وضع الاتزان) فإذا كانت كتلة كرته 5kg فكم تبلغ أقصى سرعة لهذا البندول أثناء تأرجحه؟						
a	0 m/s	b	2 m/s	c	4 m/s	d	10 m/s

330	جسم طاقته الميكانيكية قدرها 100J فإذا كانت طاقة وضعه الجاذبية 40J فإن مقدار طاقته الحركية بوحدة الجول هي:						
a	140	b	100	c	60	d	0.4

331	في الشكل المجاور: إذا انتقل البندول من B إلى C فإن طاقة الوضع.. 						
a	لا تتغير	b	تزداد	c	تنقص	d	تساوي صفراً

332	يبين الشكل المجاور كرة على مسار منحني فإذا تحركت الكرة بدءاً من السكون في أعلى المسار ووصلت السطح الأفقي في أسفله على الأرض بسرعة 14m/s وأهملنا الاحتكاك فما الارتفاع h من سطح الأرض حتى أعلى نقطة في المسار 						
a	7m	b	14m	c	10m	d	20m

333	في النظام المعزول المغلق الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من شكل إلى آخر قانون:						
a	حفظ الكتلة	b	حفظ الطاقة	c	حفظ الزخم	d	حفظ الكتلة والطاقة

اضغط click امسح scan

334	إذا بذل المحيط الخارجي شغلاً على النظام فإن الشغل						
a	موجب	b	سالب	c	صفر	d	لايمكن التنبؤ

335	إذا بذل المحيط الخارجي شغلاً على النظام فإن طاقته						
a	تزداد	b	تقل	c	لا تتغير	d	لا يمكن التنبؤ

336	تحسب الطاقة السكونية من العلاقة الرياضية: E_o=.....						
a	mc	b	$\frac{1}{2}mv^2$	c	mgh	d	mc^2

337	التصادم الذي تكون فيه $KE_f < KE_i$						
a	الانفجاري	b	المرن	c	عديم المرونة	d	جميع التصادمات

338	التصادم الذي يحفظ الزخم يدعى التصادم						
a	الانفجاري	b	المرن	c	عديم المرونة	d	جميع أنواع التصادم

339	التصادم الذي يحفظ الطاقة الحركية يدعى التصادم						
a	الانفجاري	b	المرن	c	عديم المرونة	d	جميع أنواع التصادم

340	تتحرك كرة كتلتها m بسرعة v_1 على سطح أفقي عندما اصطدمت بحائط مبطن ثم ارتدت عنه في الاتجاه المعاكس فإذا أصبحت طاقتها الحركية نصف مما كانت عليه قبل التصادم وأهملنا الاحتكاك فأي مما يأتي يعبر عن سرعة الكرة بعد التصادم بدلالة سرعتها قبل التصادم؟						
a	$\frac{1}{2}v_1$	b	$\sqrt{2}\,v_1$	c	$\frac{\sqrt{2}}{2}v_1$	d	$2\,v_1$

الفصل الثاني عشر

الطاقة الحرارية

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**الطاقة الحرارية Q**	مقياس لحركة جزئيات الجسم الداخلية (تعتمد على عدد الذرات) : $Q=m\ C\ \Delta\ T$
٢	**درجة الحرارة T**	تعتمد على متوسط الطاقة الحركية للجزيئات $T_k=T°_c+273$
٣	**الاتزان الحراري**	يصبح معدل تدفق الطاقة الحرارية بين الجسمين متساوي ، يصبح للجسمين نفس درجة الحرارة
٤	**درجة الانصهار**	تتغير المادة عند هذه الدرجة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة، $Q=mH_f$
٥	**درجة الغليان**	تتغير المادة عند هذه الدرجة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية $Q=mH_v$
٦	**انتقال الحرارية بالتوصيل**	يحدث في الجوامد ، تلامس الجزيئات المباشر ، الحركة الاهتزازية الموضعية للجزيئات
٧	**بالحمل**	يحدث في الموائع (سوائل أو غازات) ، ويحدث عندما يكون هناك اختلاف في درجات الحرارة
٨	**بالإشعاع**	لا يحتاج لوسط مادي ، وينتقل بواسطة الأمواج الكهرومغناطيسية
٩	**القانون الأول في الديناميكا الحرارية**	التغير في الطاقة الحرارية لجسم: (ΔU) يساوي مقدار كمية الحرارة المضافة إلى الجسم (Q) مطروحاً منه الشغل الذي يبذله الجسم W $\Delta U=Q-W$
١٠	**القانون الثاني للديناميكا الحرارية**	العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الإنتروبي (S) الكلي للكون أو زيادته : $\Delta S=\frac{Q}{T}$

تدريبات ١٢

341	علم يدرس تحولات الطاقة الحرارية إلى أشكال أخرى من أشكال الطاقة :							
a	الديناميكا	c	الديناميكا الحرارية	d	الحرارة	d	ميكانيكا الكم

342	مقياس لحركة جزيئات الجسم الداخلية :							
a	تدفق الطاقة	c	الطاقة الحرارية	d	درجة الحرارة	d	الطاقة الحركية

343	تعتمد درجة الحرارة على متوسط الطاقة ..... للجزيئات :							
a	الحركية	b	السكونية	c	الحرارية	d	الكيميائية

344	تعتمد درجة حرارة الجسم على		
a	متوسط الطاقة الحركية للجسم	c	متوسط الطاقة الحركية لجزئيات الجسم
b	عدد جزيئات الجسم	d	كتلة الجسم

345	كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة وحدة الكتل من المادة درجة سيلزية واحدة		
a	الحرارة النوعية	c	الحرارة الكامنة للانصهار
b	درجة الحرارة	d	الحرارة الكامنة للتصعيد

346	الطاقة الحرارية اللازم إعطائها لكتلة من النحاس قدرها 0.1Kg لرفع درجة حرارتها 1K هي: علماً بأن: (C=385 J/Kg.K النحاس)							
a	*38.5 J*	b	*385J*	c	*3850J*	d	*3.85J*

347	قطعة نحاس كتلتها (100g) اكتسبت كمية من الحرارة مقدارها 385 J فارتفعت درجة حرارتها من 40^0C إلى 50^0C ، كم تكون الحرارة النوعية للنحاس بوحدة ($J/kg.c^0$):							
a	103×385	b	3850	c	385	d	3.85

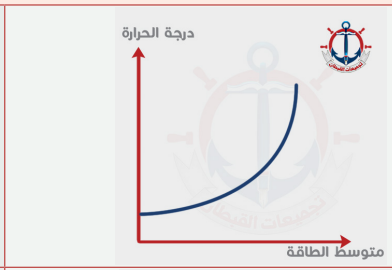
348	احسب كمية الطاقة التي تفقدها قطعة معدنية كتلتها 0.1Kg انخفضت درجة حراراتها 30k إذا علمت أن حرارتها النوعية 376J/kg.K							
a	*1128*	b	*2256*	c	*564*	d	*282*

349	ما مقدار كمية الحرارة اللازمة لتدفئة 363g من الماء في زجاجة أطفال من $24C^0$ إلى $38C^0$ علما أن الحرارة النوعية للماء 4180J/Kg.K							
a	21KJ	b	36KJ	c	121KJ	d	820KJ

350	إذا كانت الحرارة النوعية للخارصين $388J/kg.K$ فإن $776J$ من الحرارة تكفي
a	لرفع درجة حرارة $776kg$ من الخارصين $1K$
b	لرفع درجة حرارة $1kg$ من الخارصين $776K$
c	لرفع درجة حرارة $2.0kg$ من الخارصين $1K$
d	لرفع درجة حرارة $1\ kg$ من الخارصين $1\ K$

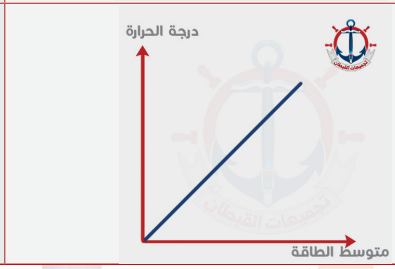
351 أي الرسومات البيانية التالية توضح العلاقة بين متوسط الطاقة الحركية للجسيمات ودرجة الحرارة؟

a



c

b



d

352 عندما يصبح معدل تدفق الطاقة الحرارية متساوياً بين الجسمين نقول عنهما أنهما في حالة اتزان:

a	سكوني	b	انتقالي	c	دوراني	d	حراري

353 عند حدوث اتزان حراري بين جسمين متلامسين فإن درجة حرارة الجسم الأول ..... من الجسم الثاني:

a	أكبر	b	تساوي	c	أصغر	d	لايمكن التنبؤ

354 أي العبارات الآتية المتعلقة بالاتزان الحراري غير صحيحة؟

a	عندما يكون جسمان في حالة اتزان فإن الإشعاع الحراري بين الجسمين يستمر في الحدوث
b	يستخدم الاتزان الحراري في توليد الطاقة الحرارية في المحرك الحراري
c	عندما لا يكون الجسمين في حالة اتزان فإن الحرارة ستتدفق من الجسم الساخن إلى الجسم الابرد منه
d	يستخدم مبدأ الاتزان الحراري في الحسابات المسعرية

355 تتوقف جزيئات المادة عن الحركة عند الصفر :

a	المئوي	b	الرانكن	c	الفهرنهايتي	d	المطلق

356 الطاقة الحركية :

a	دائماً سالبة	b	دائماً موجبة	c	سالبة أو موجبة	d	سالبة وموجبة معاً

اضغط click
امسح scan

357	درجة تجمد وغليان الماء النقي على مقياس السليسوس هي:						
a	$0.00\,,100$	b	$0.00\,,273$	c	$273\,,373$	d	$0.00\,,373$

358	درجة $300K$ = ... سلزيوس						
a	573	b	450	c	127	d	27

359	كل $1K$ يعادل على مقياس السيليسيوس:						
a	273	b	1	c	$\frac{5}{9}$	d	$\frac{9}{5}$

360	لقياس مقدار التغير في الطاقة الحرارية نستخدم :						
a	الهيدرومتر	b	البارومتر	c	ميزان الحرارة	d	المُسعر

361	درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة :						
a	درجة الانصهار	b	درجة الغليان	c	درجة التجمد	d	درجة التكثف

362	درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية						
a	درجة التجمد	b	درجة الغليان	c	درجة الانصهار	d	درجة التبخر

363	من أجل تحويل كيلوجرام واحد من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية فإنه يلزم تزويده بكمية من الحرارة تسمى الحرارة الكامنة						
a	للتجمد	b	للتبخر	c	للتكيف	d	للانصهار

364	أثناء انصهار المادة أو غليانها فإن درجة حرارتها :						
a	تقل	b	تبقى ثابتة	c	تزداد	d	لا يمكن التنبؤ

365	مقدار الحرارة اللازمة لصهر كتلة قدرها $0.2\ kg$ من مادة الحرارة الكامنة للانصهار لها $(5500\ J/kg)$:						
a	$110\ J$	b	$1100\ J$	c	550	d	5500

366	العلاقة الرياضية لحساب كمية الحرارة اللازمة لتبخير كتلة سائلة هي :						
a	$Q=\Delta S.T$	b	$Q=mc\Delta T$	c	$Q=mgV$	d	$Q=mH_v$

367	التوصيل هو أحد طرق انتقال الحرارة ويكون أسرع في ...						
a	السوائل	b	الفراغ	c	الغازات	d	الجوامد

368	عملية نقل الطاقة الحركية عند تصادم الجزيئات مع بعضها البعض :						
a	التوصيل الحراري	b	الحمل الحراري	c	الإشعاع الحراري	d	الإتزان الحراري

اضغط click امسح scan

369	الصيغة الرياضية للقانون الأول للديناميكا الحرارية هو:						
a	$\Delta U=Q-W$	b	$\Delta U=Q+W$	c	$\Delta U=Q.W$	d	$\Delta U=Q/W$

370	عندما يعمل المحرك بصورة دائمة فإن الطاقة الداخلية للمحرك:						
a	تزداد	b	لا تتغير	c	تقل	d	لا يمكن التنبؤ

371	مبرد يعلم باتجاهين ينزع الحرارة من المنزل صيفاً وينقل الحرارة إلى المنزل شتاء						
a	المحرك الحراري	b	الثلاجة	c	المضخة الحرارية	d	السخان الحراري

372	كفاءة المحركات الحرارية لا تصل إلى 100% بسبب الحرارة						
a	الكامنة	b	المفقودة	c	الممتصة	d	المخزنة

373	أداة ذات قدرة على تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية بصورة مستمرة						
a	المبرد الحراري	b	المضخة الحرارية	c	الموالد الكهربائي	d	المحرك الحراري

374	التعبير الرياضي لكفاءة المحركات الفعلية:						
a	Q_H-W	b	W/Q_H	c	Q_H-Q_L	d	$W.Q_L$

375	محرك حراري يعمل بين مستودعين حراريين تتدفق حرارة مقدارها 4000 J ويمتص المستودع البارد طاقة قدرها 2000 J ، كم تبلغ كفاءة هذا المحرك :						
a	6000	b	1000	c	0.50	d	0.25

376	تكون هناك كمية حرارة مفقودة في المحرك الحراري لأن
a	الحرارة لا تنتقل من الجسم البارد إلى الجسم الساخن
b	الاحتكاك يعمل على أبطاء المحرك
c	الإنتروبي يزداد في كل مرحلة
d	مضخة الحرارة تستخدم طاقة

377	العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي الكلي للكون أو زيادتها . هذا نص قانون الديناميكا الحرارية						
a	الصفري	b	الأول	c	الثاني	d	الثالث

378	قياس لعدم الانتظام (الفوضى) في النظام:						
a	الإنتروبي	b	الطاقة الداخلية	c	الحرارة المضافة	d	الحرارة المطرودة

اضغط click
امسح scan

379	مقدار الحرارة المضافة إلى الجسم مقسوم على درجة حرارة الجسم						
a	الإنتروبي	b	التغير في الإنتروبي	c	الشغل	d	التغير في الشغل

380	ما وحدة الإنتروبي؟						
a	J/K	b	K/J	c	K	d	KJ

381	إذا بذل الجسم شغلاً دون أن تتغير درجة الحرارة (مع إهمال الاحتكاك) فإن الإنتروبي:						
a	تزداد	b	تبقى ثابتة	c	تقل	d	لا يمكن التنبؤ

382	عند امتصاص حرارة من الجسم فإن الإنتروبي للجسم:						
a	تزداد	b	تبقى ثابتة	c	تقل	d	لا يمكن التنبؤ

383	احسب مقدار التغير في الانتروبي لكمية من الماء اكتسبت حرارة قدرها 900 J عند $27C^0$:						
a	*0 J/K*	b	*1.5 J /K*	c	*3 J/K*	d	*4.5 J/K*

384	أي العبارات الآتية المتعلقة بالطاقة والإنتروبي وتغيرات الحالة صحيحة؟
a	يزيد تجميد الماء من طاقتة حيث يكتسب ترتيبا جزئيا باعتباره تحول إلى مادة صلبة
b	كلما كانت الحرارة النوعية للمادة أكبر زادت درجة انصهارها
c	حالات المادة ذات الطاقة الحركية الأكبر يكون لها انتروبي أكبر
d	لا يمكن أن تزداد الطاقة والإنتروبي في نفس الوقت.

الفصل الثالث عشر

حالات المـــــادة

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	قانون بويل	عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة يتناسب حجم الغاز عكسياً مع ضغطه: $P_1V_1=P_2V_2$
٢	قانون شارل	عند ثبوت الضغط يتناسب حجم الغاز طردياً مع درجة حرارته المطلقة: $\frac{V_1}{T_1}=\frac{V_2}{T_2}$
٣	القانون العام للغازات	$\frac{P_1V_1}{T_1}=\frac{P_2V_2}{T_2}$
٤	القانون العام للغاز المثالي	$PV=nRT$
٥	البلازما	هي حالة شبه غازية للإلكترونات السالبة الشحنة والأيونات موجبة الشحنة وتدعى الحالة الرابعة للمادة. (معظم مكونات النجوم والمجرات بلازما)
٦	الموائع	مواد تتدفق وليس لها شكل محدد (سوائل أو غازات)
٧	الضغط P	القوة (F) مقسومة على المساحة (A) وهو كمية قياسية: $P=\frac{F}{A}$
٨	قوى التماسك	قوى تجاذب كهرومغناطيسية بين جزيئات نفس المادة. مثل: التوتر السطحي و اللزوجة
٩	قوى التلاصق	قوى تجاذب كهرومغناطيسية تؤثر بين جزيئات المواد المختلفة. مثل: الخاصية الشعرية
١٠	مبدأ باسكال	التغير في الضغط المؤثر في أي نقطة في المائع المحصور ينتقل إلى جميع نقاط السائل بالتساوي $\frac{F_1}{A_1}=\frac{F_2}{A_2}$
١١	قاعدة أرخميدس	الجسم المغمور في مائع تؤثر فيه بقوة رأسية إلى أعلى (قوة الطفو) تساوي وزن المائع المزاح عن طريقة الجسم $F_{طفو}=pVg$ ، $F_{طفو}=F_{الحقيقي}-F_{ظاهري}$
١٢	مبدأ برنولي	إذا زادت سرعة المائع يقل ضغطه

اضغط click
امسح scan

١٣	**ضغط المائع على الجسم (P)**	يساوي حاصل ضرب كثافة المائع (ρ) في العمق (h) في g: $P=\rho gh$
١٤	**المواد الصلبة البلورية**	جزيئاتها مصطفة بأنماط مرتبطة ومنظمة (شبكة بلورية) مثل الكوارتز
١٥	**المواد الصلبة غير البلورية**	جزيئاتها ليس لها تركيب بلوري منتظم (سوائل لزجة) مثل الزجاج العادي
١٦	**المزدوج الحراري**	شريحة ثنائية الفلز تستخدم في منظمات الحرارة (الثرموستات).
١٧	**المرونة**	قدرة الأجسام الصلبة على العودة إلى شكلها الأصلي بعد زوال تأثير القوة الخارجية.
١٨	**التمدد الطولي والحجمي**	$(\alpha)\times3=(\beta)$ ، $\Delta V=\beta V_1 \Delta T$ ، $\Delta L=\alpha L_1 . \Delta T$

تدريبات ١٣

385 كمية من غاز الهيليوم حجمها 4L وضغطها 100 Pa احسب حجمها إذا ارتفع ضغطها إلى 200 Pa، علماً بأن درجة حرارته ثابتة.

a) 1L b) 2L c) 4L d) 6L

386 عند ثبوت درجة الحرارة تكون الصورة الرياضية لقانون بويل هي :

a) $\frac{P_1}{T_1}=\frac{P_2}{T_2}$ b) $\frac{V_1}{T_1}=\frac{V_2}{T_2}$ c) $PV=nRT$ d) $V_1P_1=V_2P_2$

387 وحدة قياس ثابت الغازات العام (R) هي:

a) $Pa.m^3/mol.k$ b) $Pa.k^3/mol.kg$ c) $Pa.m/mol.k^3$ d) $Pa.m/k$

388 غاز حجمه $0.1\ m^3$ وضغطه 400.0 pa ما حجم هذا الغاز إذا تضاعف ضغطه:

a) $0.005\ m^3$ b) $0.010\ m^3$ c) $0.025\ m^3$ d) $0.050\ m^3$

389 العلاقة الرياضية $PV=nRT$ تمثل:

a) قانون بويل c) القانون العام للغازات

b) قانون شارل d) قانون الغاز المثالي.

390 الحالة الرابعة للمادة والتي تكون عبارة عن الكترونات سالبة وأيونات موجبة هي

a) الصلبة b) السائلة c) الغازية d) البلازما

391	معظم مكونات النجوم والمجرات تكون في حالة						
a	صلبة	b	سائلة	c	غازية	d	بلازما

392	أي الأجسام الآتية لا يحتوي على مادة في حالة البلازما						
a	إضاءة النيون	b	النجوم	c	البرق	d	المصابيح العادية

393	الموائع هي		
a	الغازات فقط	c	السوائل فقط
b	الغازات أوالسوائل	d	السوائل والجوامد

394	مواد تتدفق وليس لها شكل محدد:		
a	السوائل أو الجوامد	c	السوائل أو الغازات (الموائع)
b	الجوامد أو الغازات	d	السوائل فقط

395	أكبر كثافة للماء النقي السائل عند درجة حرارة:						
a	$4°C$	b	$0°C$	c	$100°C$	d	$2°C$

396	كثافة المادة هي		
a	كتلة المادة بالنسبة لحجمها	c	الكتلة التي تحويها المادة
b	حجم المادة بالنسبة لكتلتها	d	قوة جذب الأرض للمادة

397	حتى لا تنغرس إطارات السيارة في الرمال يجب		
a	زيادة وزنها	c	زيادة مساحة السطح الملامس للرمل
b	تقليل وزنها	d	تقليل مساحة السطح الملامس للرمل

398	رفع طفل إحدى قدميه ووقف على الأخرى فإن ..		
a	الوزن والضغط يزيدان	c	الوزن والضغط لا يزيدان
b	الوزن والضغط لا يزيد	d	الوزن لا يزيد والضغط يزيد

399	القوة العمودية (النيوتن) مقسومة على مساحة السطح (m^2):						
a	الشغل (W)	b	الضغط (P)	c	العزم (τ)	d	الزخم (P)

400	احسب الضغط الواقع من جسم وزنه $20\ N$ على سطح مساحته قدرها $0.4m^2$						
a	$100\ pa$	b	$10\ Kpa$	c	$1\ Kpa$	d	$50\ pa$

401	تصنع رؤوس الفؤوس مدببة لـ ..... الضغط المؤثر بها على الأرض:						
a	ليزداد	b	ليقل	c	ليبقى ثابتا	d	لا يمكن التنبؤ

اضغط click
امسح scan

402	كلما ارتفعنا إلى أعلى فإن الضغط الجوي						
a	يزداد	b	يبقى ثابتاً	c	يقل	d	لا يمكن التنبؤ

403	أي تغير في الضغط المؤثر عند أي نقطة في المائع المحصور ينتقل بالتساوي داخل المائع مبدأ:						
a	برنولي	b	أرخميدس	c	باسكال	d	نيوتن

404	في الروافع الهيدروليكية التي تعتمد على مبدأ باسكال يتم فيها مضاعفة:						
a	الضغط	b	القوة	c	السرعة	d	الحجم

405	يعتمد المكبس الهيدروليكي والكوابح على مبدأ ..						
a	برنولي	b	أرخميدس	c	باسكال	d	بور

406	إذا وقف خالد الذي كتلته 80kg على طرف المكبس الهيدروليكي الكبير ، ووقف أحمد 40 kg على الطرف الصغير ، فما نسبة مساحة المكبس الكبير إلى المكبس الصغير عند حدوث اتزان بينهم:						
a	0.5	b	1	c	1.5	d	2

407	إذا كان المكبس الثاني في الرسم أعلاه يؤثر بقوة مقدارها 41000N فما مساحة المكبس الثاني؟ علما أن مساحة المكبس الأول تساوي $54cm^2$						
a	$0.0049m^2$	b	$0.026m^2$	c	$1.1m^2$	d	$0.01m^2$

408	ضغط الماء النقي على عمق 100m يساوي ($\rho_{الماء}=1000\ kg/m^3$, $g= 9.8\ m/s^2$)						
a	9.8Kpa	b	98 Kpa	c	980 Kpa	d	9800 pa

409	تعتمد قوة الطفو على:		
a	حجم الجسم وكثافته	c	حجم السائل المزاح وكثافة السائل
b	حجم السائل وكثافة السائل	d	حجم السائل المزاح وكثافة الجسم

410	يكون اتجاه قوة الطفو دوماً إلى:						
a	الأسفل	b	الأعلى	c	في جميع الاتجاهات	d	مماسياً للسطح

411	استطاع طالب بسهولة تحريك صندوق مغمور بالماء لأن الصندوق				
a	نقص وزنه ونقصت كتلته	c	زاد وزنه ونقصت كتلته		
b	نقص وزنه ولم تتغير كتلته	d	زاد وزنه ولم تتغير كتلته		

412	صخرة وزنها في الهواء 60 N وعندما تغمر في الماء يصبح وزنها 50 N فإن قوة الطفو عليها تساوي:					
a	110 N	b	60 N	c	50 N	d	10 N

413	ينغمر قالب بناء من الجرانيت حجمه $0.001\ m^3$ في ماء كثافته $1000\ kg/m^3$ فما مقدار قوة الطفو عليه:					
a	9.8 N	b	$9.8\ m/s^2$	c	98 N	d	$98\ m/s^2$

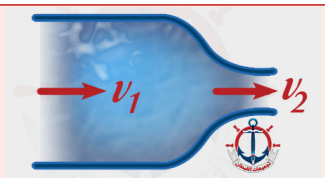
414	تسبح بطة وزنها الحقيقي 40 N في بركة ماء فما وزنها الظاهري وقوة الطفو المؤثرة عليها:		
a	الوزن الظاهري: 40N وقوة الطفو: 0N	c	الوزن الظاهري: 0N وقوة الطفو: 0N
b	الوزن الظاهري: 40N وقوة الطفو: 40N	d	الوزن الظاهري: 0N وقوة الطفو: 40N

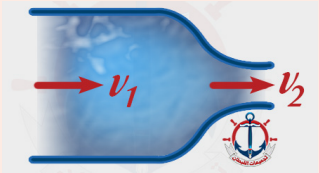
415	السفينة والغواصة والمنطاد عملها يعتمد تطبيقات على					
a	مبدأ برنولي	b	مبدأ بسكال	c	قاعدة أرخميدس	d	قانون نيوتن

416	كرة معدنية وزنها في الهواء 100 N وعندما تنغمر في الماء يصبح وزنها 90 N مقدار قوة الطفو عليها :					
a	190 N	b	100 N	c	90 N	d	10 N

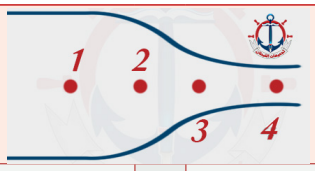
417	ما مقدار قوة الطفو لجسم كتلته 17Kg إذا أزاح 85L من الماء العذب؟					
a	1.7×10^2N	b	8.3×10^2N	c	1.7×10^5N	d	8.3×10^5N

418	عندما تزداد سرعة المائع فإن ضغطه يقل ، هذا نص مبدأ :					
a	برنولي	b	أرخميدس	c	بويل	d	باسكال

419	في الأنبوب أي مما يلي صحيح حيث ρ = ضغط السائل، v سرعة السائل. 					
a	$v_1>v_2$	b	$v_1<v_2$	c	$v_1=v_2$	d	$\rho_2>\rho_1$

420	في الأنبوب أي مما يلي صحيح حيث ρ = ضغط السائل، v سرعة السائل. 					
a	$\rho_2>\rho_1$	b	$v_1>v_2$	c	$\rho_2=\rho_1$	d	$\rho_1>\rho_2$

اضغط click
امسح scan

421	عند أي نقطة تكون سرعة تدفق الماء أكبر؟						
a	النقطة 1	b	النقطة 2	c	النقطة 3	d	النقطة 4

422	المادة التي ليس لجزيئاتها تركيب بلوري منتظم هي :						
a	الكوارتز	b	الزجاج	c	الحديد	d	الفضة

423	مستوى السائل داخل أنبوب شعري مملوء بالزئبق بالمقارنة مع مستوى الوعاء الذي يحويه:						
a	يرتفع	b	يبقى ثابتاً	c	ينخفض	d	لا يمكن التنبؤ

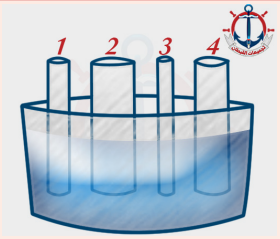
424	يكون اتجاه محصلة القوى المؤثرة في جزيئات السائل على السطح إلى:						
a	الأعلى	b	الأسفل	c	نحو الأفق	d	لايمكن التنبؤ

425	قابلية المادة الصلبة للطرق والسحب والتشكيل تعتمد على تركيب المادة و.....:						
a	لمعانها	b	مساحة سطحها	c	مرونتها	d	درجة حرارتها

426	قوى التجاذب التي تؤثر بها الجزيئات المتماثلة بعضها في بعض تمثل ..		
a	قوى التماسك	c	قوى الطفو
b	قوى التلاصق	d	قوى الاحتكاك

427	خاصية التوتر السطحي ناتجة عن						
a	قوى التماسك	b	قوى التلاصق	c	قوى الطفو	d	قوى الاحتكاك

428	امتصاص الملابس القطنية للعرق تطبيق على						
a	قاعدة باسكال	b	التوتر السطحي	c	الخاصية الشعرية	d	الجاذبية الأرضية

429	في الشكل المجاور عند وضع الأنابيب عند مستوى واحد من سطح الماء فأي الأنابيب يرتفع فيه السائل أكثر؟						
a	1	b	2	c	3	d	4

430	مشي النملة على سطح ماء البحيرة مثال على:		
a	قوة الطفو	c	اللزوجة
b	الخاصية الشعرية	d	التوتر السطحي

اضغط click
امسح scan

431	خاصية ارتفاع الوقود في فتيلة القنديل تُعد إحدى الظواهر المهمة على خاصية:		
a	التوتر السطحي	c	الخاصية الشعرية
b	اللزوجة	d	التعرق

432	شريحة ثنائية المعدن تستخدم في تنظيم الحرارة ويطلق عليها الريوستات :					
a	الدايوت	b	عداد جايجر	c	مقياس الحرارة	d	المزدوج الحراري

433	تعتمد المرونة على القوى ..... التي تحافظ على بقاء جزيئات المادة معاً:					
a	الميكانيكية	b	الكهربائية	c	المغناطيسية	d	الكهرومغناطيسية

434	مقياس مقاومة السائل للتدفق والانسياب					
a	الميوعة	b	اللزوجة	c	التوتر السطحي	d	التماسك والتلاصق

435	العلاقة الرياضية لحساب معامل التمدد الطولي هي :					
a	$\alpha = \frac{\Delta L}{L_1 \Delta T}$	b	$\alpha = \frac{\Delta L . L_1}{\Delta T}$	c	$\alpha = \frac{\Delta T . L_1}{\Delta L}$	d	$\alpha = \Delta L . \Delta T$

436	معامل التمدد الحجمي (β) يساوي: ..... معامل التمدد الطولي (α):					
a	يساوي	b	ضعف	c	ثلاثة أضعاف	d	ثلث.

437	ما مقدار معامل التمدد الحجمي لمادة معامل التمدد الطولي لها $1.5\times10^{-5}/C^0$:					
a	$1.5\times10^{-5}/C^0$	c	$3/C^0$			
b	$4.5\times10^{-5}/C^0$	d	$4.5/C^0$			

438	قُطع من حلقة حديدية صلبة ، قطعة صغيرة (فجوة) إذا سخنت الحلقة فإن الفجوة.					
a	تختفي	b	تبقى ثابتة	c	تتسع	d	لا يمكن التنبؤ

439	قضيبان طول الأول ضعف طول الثاني إذا تعرضتا لنفس التغيير بدرجة الحرارة فإن:		
a	لهما نفس التمدد	c	تمدد الأول ربع الثاني
b	تمدد الأول ضعف الثاني	d	تمدد الأول نصف تمدد الثاني

440	تترك مسافة بين كل قضيبين متجاورين من قضبان السكك الحديدية		
a	للسماح بتقلص القضبان	c	للسماح بتمدد القضبان
b	للسماح بتبريد القضبان	d	لزيادة سماكة القضبان

اضغط click
امسح scan

الفصل الرابع عشر

الاهتزازات والموجات

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	الحركة التوافقية البسيطة	حركة تتناسب فيها القوة المعيدة إلى موضع الاتزان طردياً مع إزاحة الجسم.
٢	الكتلة المعلقة بالنابض	قانون هوك: $F= -kx$ ، طاقة الوضع المرونية في النابض $PE_s = \frac{1}{2}kx^2$
٣	البندول البسيط	الزمن الدوري (T) للبندول البسيط : $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
٤	الزمن الدوري (T)	الزمن الذي يحتاج إليه الجسم ليكمل دورة كاملة.
٥	الحركة الدورية	حركة تتكرر في دورة منتظمة.
٦	سعة الاهتزاز (A)	أقصى إزاحة يتحركها الجسم مبتعداً عن موضع الاتزان.
٧	الموجة	اضطراب يحل الطاقة خلال المادة أو الفراغ $f.T=1$ ، $v=\lambda.f$
٨	الموجات المستعرضة	موجة تذبذب عمودياً على انتشار الموجة ، وتتكون من: قمم وقيعان مثل أمواج الحبل
٩	الموجات الطولية	اضطراب ينتقل في اتجاه حركة الموجة نفسها، وتتكون من: تضاغطات وتخلخلات مثل أمواج الصوت
١٠	الموجات السطحية	موجات تجمع خصائص الموجات الطولية والمستعرضة، مثل: أمواج البحر التي تضرب الشاطئ
١١	سلوك الموجات عند الحواجز	من وسط أكثر كثافة إلى وسط أقل كثافة تنعكس الموجة ولا تنقلب. من وسط أقل كثافة إلى وسط اكثر كثافة تنعكس الموجة وتنقلب القمة إلى قاع,
١٢	مبدأ التراكب (التداخل) للأمواج	الإزاحة الحادثة في الوسط الناتج عن نبضتين أو أكثر تساوي المجموع الجبري للإزاحات الناتجة عن كل نبضة. (تداخل بناء زيادة السعة (بطن)) ، (تداخل هدام انعدام السعة (عقدة))
١٣	الموجات الموقوفة	تداخل موجتين تتحركان في اتجاهين متعاكسين فيتولد لدينا عقد وبطون.

تدريبات ١٤

441	حركة تتكرر في أزمنة متساوية :							
a	الحركة الاهتزازية	c	الحركة الدورية	d	الحركة الموجية	d	جميع ما سبق	

442	استطال نابض بمقدار 40 cm عندما علقت به كتلة مقدارها 10 kg فما مقدار ثابت النابض :							
a	24.5 N/m	b	245N/m	c	490N/m	d	980N/m	

443	العلاقة الرياضية $\frac{1}{2}Kx^2$ تحسب :							
a	الطاقة السكونية	b	الطاقة الحركية	c	طاقة الوضع المرونية	d	طاقة الوضع الجاذبية	

444	إذا علمت أن ثابت نابض 10000 N/m فما مقدار طاقة الوضع المرونية المخزنة به عند استطالته 1cm :							
a	0.25 J	b	0.5 J	c	1.0 J	d	2.0 J	

445	نابض ثابته 200N/m أثرت عليه قوة فتمدد بحيث أصبح مقدار طاقة الوضع المرونية المختزنه فيه 100J إن استطالة هذا النابض بالمتر تساوي ...							
a	0.25	b	0.5	c	1.0	d	2.0	

446	عند مضاعفة طول البندول تسع مرات فإن الزمن الدوري له							
a	يقل تسع مرات	b	يبقى ثابت	c	يتضاعف ثلاث	d	يتضاعف تسع مرات	

447	إذا نقل بندول بسيط إلى سطح القمر، فإن زمنه الدوري							
a	يزداد	b	يبقى ثابتاً	c	يقل	d	لا يمكن التنبؤ	

448	إذا نقل بندول بسيط إلى كوكب المشتري، فإن زمنه الدوري، علما أن جاذبية المشتري أكبر من جاذبية الأرض							
a	يزداد	b	يبقى ثابتاً	c	يقل	d	لا يمكن التنبؤ	

449	علقت كتلة مقدارها 1 kg في بندول بسيط فكان الزمن الدوري 5s فإذا استبدلنا بهذه الكتلة كتلة مقدارها 4kg ومرة 8kg فإن الزمن الدوري بالثواني في المرتين سيكون ...							
a	5 و 5	b	8 و 4	c	16 و 8	d	32 و 32	

اضغط click
امسح scan

450	بندول بسيط طول خيطه L يساوي قيمة تسارع الجاذبية الأرضية g إن الزمن الدوري له بوحدة s يساوي						
a	π	b	2π	c	$2\pi^2$	d	$4\pi^2$

451	يعتمد الزمن الدوري للبندول على		
a	الكتلة المعلقة به	c	سعة الاهتزازة
b	حجم الكتلة	d	طول خيط البندول

452	الموجة تحمل الطاقة في:		
a	المادة	c	المادة والفراغ
b	الفراغ	d	الموجة لا تحمل طاقة

453	الذي يحدد مقدار الطاقة التي تحملها الموجة الميكانيكية						
a	التردد	b	الزمن الدوري	c	الوسط الناقل	d	سعة الموجة

454	معدل نقل الموجات للطاقة يتناسب طردياً مع ...						
a	سرعتها	b	مربع سرعتها	c	سعتها	d	مربع سعتها

455	الذي يحدد سرعة الموجة الميكانيكية:						
a	التردد	b	الزمن الدوري	c	الوسط الناقل	d	سعة الموجة

456	الموجات التي تتذبذب عموديا على انتشار الموجة						
a	الموقوفة	b	المستعرضة	c	الطولية	d	السطحية

457	اضطراب تهتز فيه الجزيئات باتجاه متعامد مع خط انتشار الاضطراب		
a	موجات صوتية	c	موجات كهرومغناطيسية مستعرضة
b	موجات ميكانيكية طولية	d	موجات ميكانيكية مستعرضة

458	اضطراب ينتقل في اتجاه حركة الموجة نفسها:						
a	مستعرضة	b	طولية	c	سطحية	d	كروية

459	الموجة الميكانيكية فيما يأتي هي موجة:						
a	الضوء	b	الصوت	c	الراديو	d	الميكروويف

460	الموجات التي تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها						
a	الصوت	b	اشعة X	c	الضوء المرئي	d	أشعة جاما

اضغط click
امسح scan

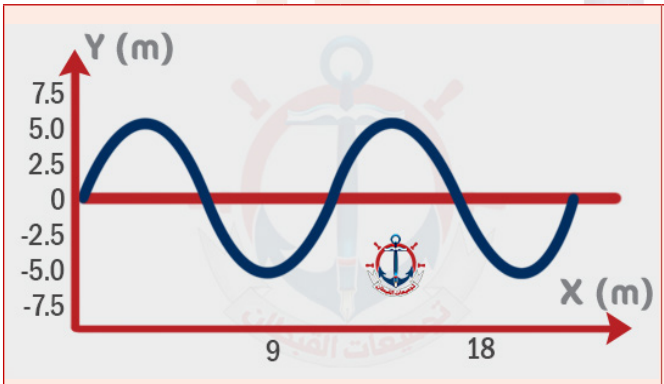
461	الموجات المكونة من تضاغطات وتخلخلات تدعى						
a	الموقوفة	b	المستعرضة	c	الطولية	d	اللولبية

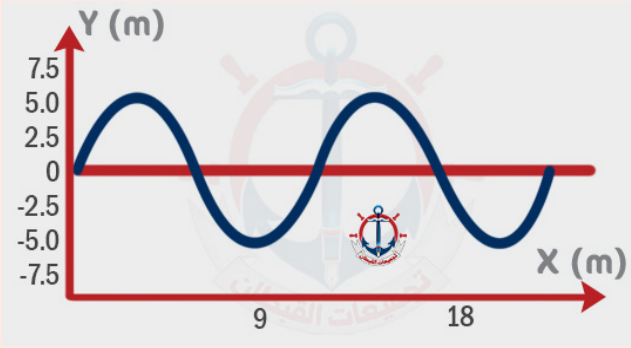
462	الموجات التي تجمع خصائص الموجات الطولية والمستعرضة تدعى						
a	السطحية	b	اللولبية	c	الباطنية	d	الكهرومغناطيسية

463	من أنواع الموجات ذات البعدين						
a	الحبل	b	النابض	c	الماء	d	الصوت

464	أقصى مسافة بتحركها الجسم عن موضع اتزانه في أي حركة دورية تمثل :						
a	الطول الموجي	b	السعة	c	الطور	d	إزاحة الموجة

465	تمثل المسافة L على الرسم المجاور ...						
a	سعة الموجة	b	الزمن الدوري	c	التردد	d	طول الموجة

466	من الشكل مجاور مقدار السعة للموجة يساوي						
							
a	2m	b	5m	c	9m	d	12m

467	من الشكل مجاور مقدار الطول الموجي للموجة يساوي						
							
a	2m	b	5m	c	9m	d	12m

click اضغط
امسح scan

468	عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة يمثل						
a	الزمن الدوري	b	الطور	c	الطول الموجي	d	التردد

469	اهتز نابض 80 اهتزازة كاملة خلال 20s إن تردده بوحدة Hz يساوي						
a	$\frac{1}{2}$	b	$\frac{1}{4}$	c	2	d	4

470	موجة زمنها الدوري 0.2s مقدار ترددها يساوي						
a	0.1Hz	b	5Hz	c	50Hz	d	100Hz

471	الزمن الدوري لموجة ترددها 100Hz يساوي						
a	100 s	b	1 s	c	0.1 s	d	0.01 s

472	موجة ترددها 200Hz وطولها الموجي 0.4m فما مقدار سرعتها .						
a	2m/s	b	20m/s	c	40m/s	d	80m/s

473	إذا كانت سرعة موجة 12m/s وطولها الموجي 0.25m فكم ترددها؟						
a	4 Hz	b	32 Hz	c	48 Hz	d	120 Hz

474	موجة كهرومغناطيسية طولها الموجي 1.5×10^{-8} m تنتشر فيه الهواء ما ترددها بوحدة Hz؟ علماً بأن سرعة الضوء في الفراغ 3×10^{8} m/s.		
a	6.7×10^{-17}	c	15×10^{15}
b	15×10^{-15}	d	2×10^{16}

475	موجة صوتية طولها الموجي 30m وسرعتها 300m/s الزمن الدوري لهذه الموجة بالثواني يساوي						
a	100s	b	16s	c	0.1s	d	0.01s

476	عند انتقال الموجة بين وسطين مختلفين في الكثافة فأي مما يأتي يبقى ثابتاً						
a	سرعة الموجة	b	الطول الموجي	c	التردد الموجي	d	السعة

477	نابض مثبت بجدار،تتحرك عليه نبضة (قمة) وتصطدم النبضة بالجدار،فإن القمة ترتد عن الجدار:						
a	قاع	b	قمة	c	عقدة	d	بطن

478	عند سقوط نبضة (قمة) من نابض سميك إلى نابض خفيف فإن القمة ترتد						
a	قمة	b	قاع	c	بطن	d	عقدة

479	الموجات المكونة من عقد وبطون						
a	مستعرضة	b	طولية	c	موقوفة	d	سطحية

480	النقطة ذات الإزاحة الكبرى عند التقاء موجتين موقوفتين :						
a	القمة	b	القاع	c	البطن	d	العقدة

481	التداخل الذي ينتج عنه نقصان في سعة الموجة						
a	بناء	b	هدام	c	مستقر	d	متردد

482	تمثل المسافة بين A,B في الشكل المجاور ...						
a	$\frac{1}{4}\lambda$	b	$\frac{1}{3}\lambda$	c	$\frac{1}{2}\lambda$	d	λ

483	التغير في اتجاه انتشار الموجات بين وسطين مختلفين						
a	الانعكاس	b	الانكسار	c	التداخل	d	الحيود

484	قانون الانعكاس: زاوية السقوط ... زاوية الانعكاس						
a	أكبر	b	تساوي	c	أصغر	d	لاتوجد علاقة

من إصداراتنا : سلسلة موهوب التعليمية

لمزيد من المعلومات والشراء اضغط على الروابط التالية

اضغط هنا لزيارة موقعنا
اضغط هنا لشراء موهبتي ١
اضغط هنا لشراء موهبتي ٢
اضغط هنا لشراء موهبتي ٣
اضغط click
امسح scan

الفصل الخامس عشر
الصـــــوت

N	المصطلح	تعريف المصطلح
١	**موجة صوتية**	انتقال تغيرات الضغط خلال مادة. والصوت أمواج طولية ميكانيكية. وتعتمد سرعة الصوت طردياً على درجة الحرارة. وسرعة الصوت في المواد الصلبة أكبر من السائلة وأكبر من الغازية. ولا ينتقل الصوت في الفراغ. كواشف الصوت: الميكروفون، الأذن البشرية
٢	**حدة الصوت**	يعتمد على تردد الاهتزاز (صوت المرأة حاد وصوت الرجل غليض – أقل حدة)
٣	**علو الصوت**	يعتمد على سعة موجة الضغط
٤	**مستوى الصوت**	يقاس بوحدة الديسبل (dB)
٥	**تأثير دوبلر (انزياح التردد)**	تزداد حدة الصوت (التردد) عندما يقترب مصدر الصوت من المستمع. تقل حدة الصوت (التردد) عندما يبتعد مصدر الصوت من المستمع.
٦	**تطبيقات دوبلر**	كواشف الرادار، قياس سرعة المجرات، جهاز السونار، الخفافيش في صيد فرائسها.
٧	**الأعمدة الهوائية:**	العمود الهوائي المغلق. [من طرق مغلقة واحد] العمود الهوائي المفتوح [مفتوح الطرفين]

اضغط click
امسح scan

تدريبات ١٥

485	انتقال تغيرات الضغط خلال مادة ما :		
a	أمواج الراديو	c	أمواج الحبل
b	أمواج الضوء	d	أمواج الصوت

486	الموجة الصوتية عبارة عن موجة		
a	طولية كهرومغناطيسية	c	مستعرضة كهرومغناطيسية
b	طولية ميكانيكية	d	مستعرضة ميكانيكية

487	كلما زادت درجة الحرارة في الجو فإن سرعة الصوت							
a	تزداد	b	تقل	c	تبقى ثابتة	d	لا يمكن التنبؤ

488	سرعة الصوت عند 20^0C علما أن سرعة الصوت 0^0C تساوي $331m/s$:							
a	$335m/s$	b	$340m/s$	c	$343m/s$	d	$353m/s$

489	الظاهرة التي تعتمد على تردد الصوت هي :							
a	حدة الصوت	b	علو الصوت	c	مستوى الصوت	d	نوع الصوت

490	معظم الأشخاص يسمعون الأصوات التي ترددها بوحدة Hz :							
a	50-16000	c	200-16000
b	20-16000	d	20-14000

491	مقياس لوغارتمي لقياس سعات تغيرات الضغط		
a	حدة الصوت	c	علو الصوت
b	عتبة الصوت	d	مستوى الصوت

492	مستوى الصوت - مقياس لوغاريتمي - يقيس سعات موجات الصوت يقاس بوحدة		
a	الديسيبل (dB)	c	الواط (W)
b	الباسكال (Pa)	d	الجول (J)

493	سرعة الصوت في المواد (الصوت لا ينتقل في الفراغ)		
a	الصلبة > غازية > سائلة	c	الصلبة >سائلة > غازية
b	السائلة > الصلبة > الغازية	d	الصلبة = السائلة = الغازية

اضغط click
امسح scan

494	يعتمد علو الصوت عندما يدرك بالأذن والدماغ على						
a	تردده	b	سرعته	c	اتساعه	d	طول موجته

495	تعتمد حساسية الأذن على		
a	حدة الصوت	c	حدة الصوت وسعته
b	سعة موجة الضغط	d	سرعة الصوت

496	يحول طاقة الموجات الصوتية إلى طاقة كهربائية		
a	رأس التسجيل بالمسجل	c	السماعات
b	الميكروفون	d	القرص الصلب في الحاسب

497	أطلق ليث طلقة فسمع صدى صوتها بعد 2s وكانت سرعة الصوت 340m/s ، احسب بعد ليث عن الحاجز .						
a	1360m	b	680m	c	340m	d	170m

498	قطعت موجة صوتية ترددها 200 Hz مسافة 100 m خلال 0.5 s إن طولها الموجي يساوي						
a	4 m	b	2 m	c	1 m	d	0.5 m

499	تنتقل موجة صوتية في الهواء ترددها 6620Hz وطولها الموجي 0.05m احسب سرعتها m/s						
a	33100	b	331	c	33.1	d	3.31

500	يحدث تأثير دبلر على الموجات		
a	الضوئية	c	الميكانيكية
b	الكهرومغناطيسية	d	الميكانيكية والكهرومغناطيسية

501	عندما يتحرك مصدر الصوت مقترباً من المراقب فإن		
a	يزداد التردد والطول الموجي	c	يقل التردد والطول الموجي
b	يزداد التردد ويقل الطول الموجي	d	يقل التردد ويزداد الطول الموجي

502	عندما تزداد حدة الصوت الذي يسمعه الراصد الساكن ، هذا يعني أن مصدر الصوت		
a	يقترب من الراصد	c	ثابت لا يتحرك
b	يبتعد عن الراصد	d	لا يمكن التنبوء

اضغط click
امسح scan

503	تتحرك سيارتان في نفس الاتجاه وبنفس السرعة فإذا انطلق بوق السيارة الأولى بتردد 600Hz فما التردد الذي يسمعه قائد السيارة الثانية ؟ علماً أن سرعة الصوت 343 m/s						
a	300 Hz	b	600 Hz	c	900 Hz	d	1200 Hz

504	جهاز السونار والرادرار تطبيق على :		
a	مبدأ برنولي	c	تأثير دبلر
b	قاعدة أرخميدس	d	تأثير كومبتون

505	الجهاز الذي يستخدم الأمواج الصوتية في قياس عمق المحيطات هو جهاز :		
a	المتر	c	التصوير الطبقي
b	السونار	d	التصوير الحراري

506	عندما تتداخل موجتان صوتيتان مما يؤدي إلى نشوء بقع تدعى البقع الميتة يكون موقعها عند						
a	البطون	b	العقد	c	التضاغطات	d	التخلخلات

507	أقصر طول لعمود هوائي مغلق يساوي						
a	λ	b	$\frac{1}{2}\lambda$	c	$\frac{1}{4}\lambda$	d	$\frac{1}{8}\lambda$

508	المسافة بين أربع عقد متتالية تساوي						
a	$0.5\ \lambda$	b	$1.5\ \lambda$	c	2λ	d	3λ

509	أقصر طول لعمود هوائي مفتوح في حالة الرنين يعادل:						
a	ربع موجة	b	نصف موجة	c	ثلاث أرباع الموجة	d	موجة

510	عدد بطون الضغط في الأعمدة الهوائية المفتوحة ..... عدد عقد الضغط						
a	أكبر من	b	أصغر من	c	يساوي	d	ضعف

511	تردد الرنين الأول في الوتر المشدود يعطى بالعلاقة التالية :						
a	$f_1 = v/L$	b	$f_1 = 2v/L$	c	$f_1 = v/2L$	d	$f_1 = v/4L$

512	سمع الرنين الأول في أنبوب هوائي مغلق عندما كان طوله 15cm وسمع الرنين الثاني عندما كان طوله 45cm ، احسب طول موجة الصوت في الأنبوب						
a	120cm	b	70cm	c	60cm	d	30cm

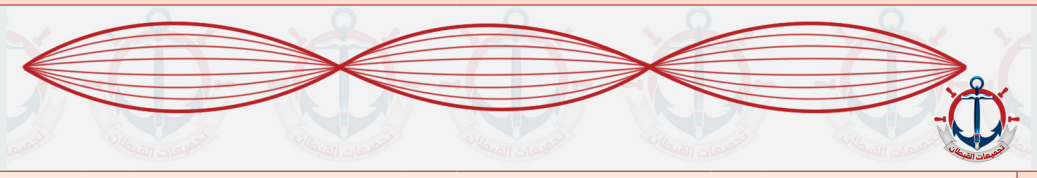
click اضغط
امسح scan

513	إذا كان تردد الرنين الأول في عمود مفتوح 200Hz فما مقدار تردد الرنين الثالث لنفس العمود						
a	600Hz	b	1000Hz	c	2000Hz	d	4000Hz

514	الرسم المجاور يمثل رنين في عمود هوائي مفتوح طول العمود L يساوي						
a	λ	b	1.5 λ	c	2 λ	d	3 λ

515	إذا صدر الترددان التاليان من وترين 440Hz ، 880Hz فالصوت الناتج يكون :						
a	متناغم	b	نشاز	c	غير نقي	d	ضجيج

الرسم التالي يمثل رنين في وتر مشدود ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة من 516 إلى 519



516	عدد العقد المتكونة						
a	واحدة	b	ثلاث	c	اثنتين	d	أربع

517	عدد البطون المتكونة						
a	واحدة	b	ثلاث	c	اثنتين	d	أربع

518	طول وتر مشدود 30cm فإن طول الموجة بالـ cm						
a	5	b	10	c	15	d	20

519	كلما زاد الشد في الوتر فإن سرعة حركة الموجة فيه:						
a	تقل	b	تزداد	c	لاتتغير	d	تثبت

520	ما مقدار التردد بوحدة الهرتز عند الرنين الثاني لأنبوب مغلق من طرف واحد طوله 30 cm ؟ (سرعة الصوت تساوي 343 m/s)						
a	858	b	1029	c	1715	d	2401

نهاية مقرر فيزياء 2

مفتاح الحلول

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
211	d	212	a	213	d	214	d	215	a	216	b	217	c	218	c	219	c	220	a
221	c	222	d	223	d	224	c	225	c	226	a	227	d	228	c	229	c	230	d
231	b	232	a	233	c	234	c	235	d	236	c	237	b	238	a	239	b	240	b
241	a	242	c	243	c	244	c	245	a	246	b	247	a	248	b	249	a	250	d
251	a	252	a	253	a	254	c	255	b	256	d	257	c	258	b	259	d	260	d
261	d	262	b	263	b	264	c	265	a	266	d	267	b	268	b	269	b	270	b
271	c	272	d	273	c	274	c	275	b	276	a	277	b	278	d	279	b	280	c
281	b	282	c	283	c	284	c	285	d	286	b	287	b	288	b	289	b	290	c
291	b	292	a	293	a	294	a	295	b	296	b	297	d	298	c	299	a	300	d
301	c	302	b	303	b	304	b	305	b	306	a	307	a	308	a	309	c	310	c
311	a	312	d	313	b	314	c	315	b	316	c	317	b	318	d	319	c	320	b
321	a	322	a	323	a	324	b	325	d	326	c	327	d	328	a	329	b	330	c
331	b	332	c	333	b	334	a	335	a	336	d	337	c	338	d	339	b	340	c
341	c	342	c	343	a	344	c	345	a	346	a	347	a	348	c	349	a	350	c
351	b	352	d	353	b	354	b	355	d	356	b	357	a	358	d	359	b	360	d
361	a	362	b	363	b	364	b	365	b	366	d	367	d	368	a	369	a	370	b
371	c	372	b	373	d	374	b	375	c	376	c	377	c	378	a	379	b	380	a
381	b	382	c	383	c	384	c	385	b	386	d	387	a	388	d	389	d	390	d
391	d	392	d	393	d	394	b	395	c	396	a	397	c	398	d	399	b	400	d
401	a	402	c	403	c	404	c	405	b	406	c	407	c	408	c	409	c	410	b
411	b	412	d	413	a	414	a	415	d	416	c	417	b	418	a	419	b	420	d
421	d	422	b	423	c	424	c	425	b	426	c	427	a	428	a	429	c	430	d
431	c	432	d	433	d	434	d	435	a	436	c	437	b	438	b	439	c	440	c
441	d	442	b	443	b	444	c	445	b	446	c	447	a	448	a	449	c	450	b
451	d	452	c	453	d	454	d	455	d	456	c	457	b	458	d	459	b	460	a
461	c	462	a	463	c	464	c	465	b	466	a	467	b	468	c	469	d	470	b
471	d	472	d	473	d	474	c	475	d	476	c	477	c	478	a	479	c	480	c
481	b	482	d	483	b	484	b	485	b	486	d	487	b	488	a	489	c	490	a
491	d	492	a	493	c	494	c	495	c	496	c	497	b	498	c	499	c	500	b
501	b	502	a	503	b	504	b	505	c	506	b	507	b	508	c	509	b	510	b
511	c	512	c	513	c	514	a	515	b	516	a	517	d	518	b	519	d	520	b

click اضغط
امسح scan

310 سؤال وحلولها بالفيديو

سلسلة تجميعات القبطان

الكتاب الثاني

تجميعات القبطان

كتاب مكون في مرحلته الأولى من أربعة أجزاء كل جزء يشرح مقررا من مقررات الفيزياء الأربعة للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية

. **الجزء الأول** من شرح مقرر فيزياء 1 من الفصل الأول مدخل إلى علم الفيزياء إلى الفصل السابع الجاذبية ويحتوي على 210 سؤال

. **الجزء الثاني** يشرح مقرر فيزياء 2 من الفصل الثامن الحركة الدروانية إلى الفصل الخامس عشر الصوت ويحتوي على 310 سؤال

. **الجزء الثالث** يشرح مقرر فيزياء 3 من الفصل السادس عشر أساسيات الضوء إلى الفصل الثالث والعشرين دوائر التوالي والتوازي ويحتوي على 251 سؤال

. **الجزء الرابع** يشرح مقرر فيزياء 4 من الفصل الرابع والعشرين المجالات المغناطيسية إلى الفصل الثلاثين الفيزياء النووية ويحتوي على 245

وبهذا يكون مجموع الأسئلة المحلولة في المرحلة الأولى من تجميعات القبطان **1016** سؤال.

كل الأسئلة تم حلها بالفيديو بشرح مفصل سلس وهي كلها متاحة بشكل مجاني على قناة القبطان في اليوتيوب

. كل صفحة من صفحات الكتاب تحتوي على رابط وباركود للوصول مباشرة إلى فيديوهات حلول الأسئلة الموجودة بالصفحة والمنشورة على قناتنا في اليوتيوب

زيدان محمود زيدان