ما هو الاساس العلمي لكل من مع ذكر الاستخدام

الجهاز	الأساس العلمي	الاستخدام
قارورة ديوار	تقليل كمية الحرارة المفقودة بالتوصيل والحمل والإشعاع	حفظ سوائل التبريد
المواد فائقة التوصيل	إنخفاض درجة الحرارة إلى بضع درجات فوق الصفر المطلق فتزيد التوصيلية الكهربية لبعض الفلزات وتنعدم مقاومتها الداخلية لسريان الكهرباء	الاقمار الصناعية
القطار فائق السرعة	ظاهرة مايسنر (المغناطيس المعلق)	
عمل الثلاجة	العمليات الأيروثرمية والأديباتية	
الجلفانومتر ذو الملف المتحرك	عزم الإزدواج المؤثر في ملف قابل للحركة ويمر به تيار كهربي وموجود في مجال مغناطيسي	قياس التيار الضعيف والاستدلال علي وجودة وتحديد اتجاهه
الأميتر	عزم الإزدواج	قياس التيارات الكبيرة نسبيا
الفولتميتر	عزم الإزدواج	قياس فروق الجهد والقوة الدافعة الكهربية
مجزئ التيار فى الأميتر	توصيل مقاومة صغيرة جدا على التوازى مع ملف الجلفانومتر لقياس شدة تيارات كبيرة	تحويل الجلفانومتر الي اميتر
المقاومة المضاعفة للجهد فى الفولتميتر	توصيل مقاومة كبيرة على التوالى مع ملف الجلفانومتر لقياس فروق جهد كبيرة	تحويل الجلفانومتر الي فولتميتر
الأوميتر	المقاومة تتناسب عكسيا مع شدة التيار عند ثبوت فرق الجهد	قياس المقاومة الكهربية
أفران الحث	التيارات الدوامية حيث تتعرض قطعة معدنية لمجال مغناطيسى فتتولد هذه التيارات التى تعمل على زيادة الطاقة الداخلية لها ورفع درجة حرارتها إلى درجة الإنصهار	صهر المعادن
المولد الكهربى الدينامو	الحث الكهرومغناطيسى عند دوران ملف بين قطبى مغناطيس قوى فإنه يقطع خطوط الفيض المغناطيسى بمعدل متغير فيتولد بين طرفيه ق.د.ك مستحثة	تحويل الطاقة الحركية لطاقة كهربية
المحول الكهربى	الحث المتبادل بين ملفين متجاورين	رفع او خفض القوة الدافعة الكهربية المترددة

المحرك الكهربى [الموتور]	عزم الإزدواج المغناطيسى على ملف	تحويل الطاقة الكهربية لحركية
نصفى الأسطوانة فى الدينامو [المقوم المعدنى]	توحيد إتجاه التيار في الدائرة الخارجية	تقويم التيارالمتردد
المحولات فى نقل الطاقة الكهربية	عند أماكن التوليد نستخدم محولات رافعة للجهد حتى تكون خافضة للتيار فتكون القدرة المستنفذة أقل ما يمكن وعند أماكن الإستهلاك نستخدم محولات خافضة للجهد	
الميكروسكوب الألكترونى	(الطبيعة المزدوجة) تقصير طول الموجة المصاحبة للحزمة الألكترونية بزيادة الجهد فتزيد السرعة حتى يصبح تفاصيل الجسم المراد تكبيره أكبر من طول موجة الإلكترونات الساقطة	تكبير الكائنات الدقيقة والفيروسات
أجهزة الرؤية الليلية	تحليل الإشعاع الحرارى	
الإستشعار عن بعد	بقاء الإشعاع الحرارى لشخص فترة بعد إنصرافه	البحث الجنائى
الخلية الكهروضوئية [التأثير الكهروضوئى]	تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية نتيجة إنبعاث الإلكترونات من الكاثود عندما يسقط عليه ضوء تردده أكبر من التردد الحرج	انارة الشوارع ليلا عن غياب ضوء الشمس فتح الابواب اليا عداد النقود في البنوك
الليزر	الوصول بذرات أو جزيئات الوسط الفعال إلى حالة الإسكان المعكوس حتى يحدث الإنبعاث المستحث	في علاج انفصال شبكية العين
الهولوجرافيا [التصوير المجسم]	أشعة الليزر : الحصول على باقي المعلومات التى تحملها الأشعة نتيجة إختلاف الشدة الضوئية وذلك بإستخدام الأشعة المرجعية	

اكتب الكمية الفيزيائية التي تقاس بالوحدات الاتية مع ذكر وحدات مكافئة

الكمية	القانون	الوحدات
شدة التيار ($\mathbb{I}$)	$I = \frac{Q}{t} = \frac{V}{R}$	امبير= كولوم /ثانية = فولت / اوم = واث /فولت = جول / فولت ثانية = جول / وبر = نيوتن/متر تسلا = فولت ثانية /هنري = وبر / هنري
فرق الجهد (V)	$V = \frac{W}{Q} = IR$	فولت = امبير اوم = جول/كولوم = وبر / ثانية = واث /امبير = جول/امبير ثانية = امبير هنري / ثانية = تسلا م٢ / ثانية =
الشغل والطاقة (W)	$W = VQ$	جول = نيوتن متر = واث ثانية = فولت كولوم تسلا متر٣ =وبر متر = فولت ثانية متر =كجم م٢/ث٢

المقاومة R	$R = \rho_e \frac{L}{A}$	اوم = فولت امبير = وات / امبير ٢ = فولت ٢/ اوم = هنري / ثانية
المقاومة النوعية	$\rho_e = \frac{RA}{L}$	اوم متر = اوم سيمون ـ ١ = فولت متر / امبير
التوصيلية الكهربية	$\sigma = \frac{1}{\rho_e} = \frac{L}{RA}$	اوم ـ ١ متر ـ ١ = سيمون ـ ١ م ـ ١ = امبير / فولت متر
القدرة الكهربية	$P_W = \frac{W}{t} = VI = I^2R$	وات = فولت امبير = امبير ٢ اوم = فولت ٢ / اوم = جول / ثانية كولوم فولت / ثانية
كثافة الفيض	$B = \frac{\emptyset_m}{A}$	تسلا = وبر/متر ٢ = نيوتن / امبير متر = فولت ثانية /متر ٢ = اوم كولوم /م ٢ = كجم / كولوم ثانية = كجم/ امبير ث ٢
الفيض المغناطيسي	$\emptyset_m = BA$	وبر = تسلا متر ٢ = فولت ثانية = اوم كولوم = جول/امبير = جول ث/كولوم = هنري امبير = نيوتن م /امبير
النفاذية المغناطيسية		وبر /امبير متر = تسلا متر / امبير = نيوتن / امبير ٢ = اوم ثانية / متر = هنري / متر
عزم الازدواج	$\tau = Fd = BIAN$	نفس وحدات الشغل
عزم ثنائي القطب	$IAN = \left\|\vec{m_d}\right\|$	نيوتن متر / تسلا = امبير م ٢
حساسية الجلفانومتر	$\text{الحساسية} = \frac{\theta}{I}$	درجة / ميكرو امبير
معامل الحث		هنري = فولت ثانية/امبير = اوم ثانية = وبر / امبير = تسلا متر ٢/ امبير
السرعة الزاوية	$\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{V}{r} = 2\pi f$	راديان/ثانية
ثابت بلانك		جول ثانية = جول/ هرتز = كجم م ٢ / ث = وات ث ٢
كمية التحرك	$P_L = mV$	كجم متر / ثانية