① $q_s = q_{smp} * 500 * \left(\frac{>500}{500}\right)$

q_s: كمية الحرارة المطلوبة — q_{smp}: من جدول على حسب كمية الحرارة — 500: وزن الحيوان

② $V_i = \frac{Q\ T_i}{93 \cdot \Delta t}$ → كمية الحرارة المحسوسة — فرق درجات الحرارة — m^3/hr

التخلص من الحرارة الزائدة m^3/hr

③ $V_x = \frac{X\ T_i}{X_i - X_o}$

- كمية بخار الماء الناتج من الحيوان والأشخاص
- X_i: " " الموجود خارج العنبر
- X_o: " " داخل العنبر

معدل التهوية للتخلص من بخار الماء الزائد

④ $V_k = \frac{K\ T_i}{K_i - K_o}$

- كمية CO_2 الناتجة من الحيوانات
- تركيز CO_2 في الهواء الخارجي — $3 - 5\ L/m^3$
- " " " الداخلي — $3 - 5\ L/m^3$

معدل التهوية للتخلص من CO_2 داخل العنبر

- الانحرافات من الزاوية المحصورة في اتجاه القبلة على اتجاه الشمال المغناطيسي
- ① الدائري ← يبدأ من الشمال المغناطيسي مع عقارب الساعة ← له تمامي أو خلفي
- $0 \rightarrow 360°$
- ② ربع " " " " " $90°$
- ③ المختصر " " الشمال أو الجنوب مع أو عكس لعقارب "

- الانحراف الأمامي = الانحراف الخلفي $\pm 180°$

⑤ $Q_{ST_i} = SHP \cdot W \cdot N$

Q_{ST_i}: كمية الحرارة المحسوسة من الحيوانات داخل أي مبنى — SHP: تعديل الوزن المنتجة — W: وزن جدولي $= \left(\frac{\text{وزن معلن}}{\text{وزن جدولي}}\right)^{.734}$ — N: عدد الحيوانات

بالوات

نضغط قطر الترس
سرعة العمود

① نف١ / نف٢ = ن٢ / ن١ = عدد أسنان الترس ① / ② ″ ″ ″ ②

(٣) مساحة الكبس ← محيط مشوار الكابس (سم)

① القدرة البيانية = ق.ب.ف من ② / 4500 (حصانه)

② = عدد أشواط التشغيل الفعالة × سرعة المحرك / 2 × عدد الأسطوانات

② الكفاءة الميكانيكية = القدرة الفرملية / القدرة البيانية × 100

ضغط بياني (كجم/سم²)

القدرة البيانية (كيلووات) = القدرة المفقودة في الاحتكاك

④ سرعة عمود الكامات = ½ سرعة عمود المرفق (سرعة المحرك)

⑤ معدل الإنبار الفعلي =

ك = ثابت × عرض الآلة × سرعة التشغيل × الكفاءة الحقلية

ثابت = 24,2 فدان/ساعة أو 10 هكتار/ساعة

⑥ ″ في اليوم = معدل الإنبار الفعلي × عدد ساعات التشغيل اليومية h(8-7)

⑦ الزمن اللازمة لإنبار مساحة معينة = المساحة بالفدان / معدل الإنبار في اليوم

⑧ عدد المحاريث اللازمة = المساحة (الوحدات) / معدل الإنبار × فترة في اليوم / الإنبار العمل

• عرض الآلة محاريث ① الحفار 25 سم ② القلاب بالطرحي 35 سم
عدد الأسلحة × مسافة بينها ③ ″ القرص 45 سم

• عدد مرات فتح محام = عدد مرات فتح محام / سرعة دوران السحب = الطرد = عمود الكامات

⑨ الكفاءة الكلية لأجهزة نقل الحركة = قدرة الشد / قدرة الفرملة * 100

⑩ قوة الشد = العرض للريشة ④ * عمق الريشة ④ * المقاومة النوعية للتربة

① رملية	2و - 6و	ح - ح
② طينية	4و - 8و	6 - 4
③ طينية	8و - 12و	8 - 12

⑪ قدرة الشد = قوة الشد * السرعة (كم/ساعة) / ثابت التحويل (كيلووات)

حصان ← كجم ← 270
قدرة [كيلووات ← نيوتن ← 360] * 1 ك وات = 1.36 حصان

⑫ معدل البذر = معدل التعليم = وزن البذور المطلوبة * مساحة الفدان

خطوات: ① مقاس آلة السطرين = □ X □
نفس عرض الآلة = عدد أنابيب البذور ② المساحة بتتحسب بـ كم
③ المساحة المنزرعة = عرض الآلة * المسافة الطولية
محيط العجلة = (محيط دوارة * عدد اللفات)
④ معدل التعليم = الوزن (4200) / المساحة المنزرعة = □ كجم/فدان
في المعايرة المحلية تزاد نسبة التعليم بنسبة 5 - 10٪ لزيادة
ضرب المعدل * 1.1 يعطي المعدل المطلوب

⑬ المسافة الخطية = عدد اللفات - الدورانية * المحيط (2πr)

⑭ التوصيل الحراري = معامل انتقال الحرارة بالتوصيل * مساحة * (الانتقال الحراري ΔT / ΔX) (من عدد درجات الحرارة / لمعك الجدار بالمتر)

⑮ الحمل = معامل انتقال الحرارة بالحمل * المساحة * (Ts - Ta) (حرارة جسم صلب / حرارة وسط مائع)

(17) حجم التحمر $م^3$ = عدد الأبقار * كمية الروث * زمن التخمير (يوم) / الكثافة ($كجم/م^3$)

$\sigma = 5.67 * 10^{-8}$ ثابت ستيفان

(16) الأشعاع الأبعادي

$\dot{Q} = \epsilon \sigma A T^4$

ϵ الانبعاثية

σ ستيفان

A المساحة

T الحرارة بالكلفن $+273$

التمرين العملي السابع

The net sensible heat (SHP) for the cow shown in the following table:

Animal	Air Temp °C	MP mg/kg.s	LHP W/kg	SHP W/kg	THP W/kg
Dairy cow, 500 kg	10	0.28	0.7	1.5	2.2
	15	0.36	0.9	1.2	2.1
	21	0.36	0.9	1.1	2.0
	27	0.50	1.3	0.6	1.9

1- احسب كمية الحرارة المحسوسة المنتجة من بقرة حلابة 600 كجم موجودة في اسطبل درجة حرارته 15°م.(استعن بالجدول)

$$Q_{Si} = SHP.w.N$$
$$= 1.2 \times 500 \times \left(\frac{600}{500}\right)^{0.734} \times 1 = 1285.91 W$$

2- احسب كمية الحرارة المحسوسة المنتجة من 60 بقرة حلابة وزن كل منها 600 كجم موجودة في اسطبل درجة حرارته 15°م.(استعن بالجدول).

$$Q_{Si} = SHP.w.N$$
$$= 1.2 \times \left[500 \times \left(\frac{600}{500}\right)^{0.734}\right] \times 60 = 41154.89 W$$

3- إذا كانت بقرة بوزن 500 كجم تنتج حرارة محسوسة قدرها 1.32 وات/كجم باسطبل عند 12°م . أحسب كمية الحرارة المحسوسة المنتجة من 100 بقرة حلابة وزن كل منها 590 كجم داخل هذا الاسطبل.

$$Q_{Si} = SHP.w.N = 1.32 \times \left[500 \times \left(\frac{590}{500}\right)^{0.734}\right] \times 100 = 74525.5$$

4- إذا كانت كمية الحرارة المحسوسة الناتجة من أجزاء الأسطبل كله 6500 وات ومن الأرضية 3300 وات وكان الأسطبل يأوي 60 بقرة وزن كل منها 580 كجم وذلك عند درجة حرارة داخلية 15°م و درجة حرارة خارجية -5°م وكثافة الهواء 1.14 كجم/م3 ،احسب معدل التهويه . (استعن بالجدول).

5- احسب معدل التهويه للتخلص من تراكم بخار الماء في اسطبل 100 بقرة بوزن 570 كجم لكل بقرة عندما تكون درجة حرارة الأسطبل الداخلية 10°م.(أستعن بالجدول).

6- احسب معدل التهويه في الصيف لبقرة تزن 600 كجم وكمية الحرارة الناتجة منها 986 وات وأن فرق درجات الحرارة الداخلية والخارجية 3 كلفن .(27°م ، 24°م)

$$V_i = \frac{Q_{Ti}}{0.93\Delta T} = \frac{926}{0.93 \times 3} = 353.40\ m^3/hr$$

7- احسب معدل التهويه في الصيف لدجاجة تزن 0.8 كجم وكمية الحرارة المحسوسة الناتجة منها 6 وات وأن فرق درجات الحرارة الداخلية والخارجية 5 كلفن .(29°م ، 24°م)

$$V_i = \frac{Q_{Ti}}{0.93\Delta T} = \frac{6}{0.93 \times 5} = 1.292\ m^3/hr$$

8- إحسب معدل التهويه المطلوب لإزالة بخار الماء الناتج من بقرة تزن 600 كجم إذا علمت أن درجة الحرارة الداخلية 16°م والرطوبة النسبية 80% (عندها تكون كمية بخار الماء الموجودة في الهواء 19.2 جم / م3) و أن درجة الحرارة الخارجية 8°م والرطوبة النسبية 70% (عندها تكون كمية بخار الماء الموجودة في الهواء 11.6 جم / م3) .

$$V_X = \frac{X_{Ti}}{X_i - X_o} = \frac{399}{19.2 - 11.6} = 52.5\ m^3/hr$$

9- احسب معدل التهويه للتخلص من الحراره الزائده في عنبر أبقار حلابة 60 بقرة وزن كل منها 500 كجم إذا كانت درجة الحرارة الداخلية 27°م و درجة الحرارة الخارجية 24°م. (استعن بالجدول).

$$V_1 = \frac{QTi}{0.93\,\Delta T} = \frac{8.82 \times 60}{0.93 \times 3} = 1705.26\ m^3/hr$$

10- احسب معدل التهويه للتخلص من الحراره الزائده في عنبر دجاج عدد الطيور به 4800 طائر وزن كل منها 1.8 كجم إذا كانت درجة الحرارة الداخلية 28°م ورطوبه نسبية 70% ، و درجة الحرارة الخارجية 24°م ورطوبة نسبية 60%. (استعن بالجدول).

$$V_1 = \frac{QTi}{0.93\,\Delta T} = \frac{\qquad}{0.93 \times 4}$$

11- قدر معدل التهوية للتخلص من ثاني أكسيد الكربون في الأسئلة السابقة (سؤال9 وسؤال10) علماً بأن مقدار ما تنتجه الأبقار الحلابة من ثاني أكسيد الكربون عند وزن 500 كجم هو 133 لتر/ساعة . وأن مقدار ما تنتجه الدواجن من ثاني أكسيد الكربون عند وزن 1.8 كجم هو 1.4 لتر/ساعة (يجب أن لا يزيد تركيز ثاني أكسيد الكربون داخل العنابر والأسطبلات عن 3.5 لتر/م3 وخارجها بالجو الخارجي عن 0.31 لتر/م3

دواجن $V_K = \frac{KTi}{K_i - K_o} = \frac{1.4}{3.5 - 0.31} = 0.438\ m^3/hr$

أبقار $V_K = \frac{KTi}{K_i - K_o} = \frac{133}{3.5 - 0.31} = 41.692\ m^3/hr$

12- احسب وزن الحائط و وزن السقف وكذلك الجهود التي حدثت في السقف الأخير من طوب حائط ثعرلة عرضها 4 متر تحمل سقف من الخرسانة يزن بما عليها من الحمل الحي 600كجم/م2 وارتفاع الحائط 4 متر وسمكه طوبة (25سم)، و لوزن النوعي لطوب الحائط 1900 كجم/متر3.

التمرين العملي الثامن

(أ) الميكنة والجرارات الزراعية

1- حدد في نقاط دور وأهمية الميكنة الزراعية في القطاع الزراعي :

- زيادة الانتاج الزراعي
- تحسين جودة الانتاج
- تقليل الفاقد في المنتج
- توفير جهد الانسان
- توجيه الحيوان لانتاج اللحوم واللبن
- تقليل زمن اداء العمليات الزراعية
- تقليل التكاليف

2- أكمل مايلي :

أ- الأجزاء الرئيسية للجرار هي :

1- المحرك 2- أجهزة نقل الحركة 3- أجهزة التدوس

4- أجهزة نقل القدرة 5- أجهزة التحكم والقيادة والمشاهدة

ب- من أجهزة نقل الحركة بالجرار:

1- القابض 2- صندوق التروس

3- صندوق التروس 4- جهاز نقل الدفع الخلفي

ج- من أجهزة نقل القدرة من الجرار إلي الآلات الزراعية :

1- محور الادارة الخلفي 2- محور الادارة الخلفي

3- طارة الادارة 4- جهاز الهيدروليكي

د- من أجهزة تلامس الجرار مع الأرض : 1- عجلات 2- عجلات

هـ- ترتيب الأشواط فى دورة الاحتراق رباعية المشاوير هو :

شوط ..... ويتم أثناء حركة المكبس من ..... إلى .....

شوط ..... ويتم أثناء حركة المكبس من ..... إلى .....

شوط ..... ويتم أثناء حركة المكبس من ..... إلى .....

شوط ..... ويتم أثناء حركة المكبس من ..... إلى .....

3- إحسب القدرة بالحصان اللازمة لرفع منتج زراعي بمعدل 50كجم/دقيقة لمسافة 2 متر.

CamScanner

4- احسب قطر الترسين المستخدمين لنقل الحركة بين عمودين متوازيين (ا ، ب) المسافة بين محوريهما 32 سم اذا علمت ان سرعة العمود الاول (ا) 600 لفة/دقيقة وسرعة العمود الثانى (ب) 1800 لفة/ دقيقة. احسب عدد أسنان الترس الأول إذا كان عدد أسنان الترس الثاني 15 سنه.

$\frac{ن_1}{ن_2} = \frac{نف_2}{نف_1}$ | $\frac{نف_1 - 2ع}{نف_1} = \frac{600}{1800}$

$\therefore 1800\,نف_1 - 32 * 1800 = 600\,نف_1$

$\therefore 57600 = 2400\,نف_1$

$\therefore نف_1 = 24$ سم ∴ قطر الأول = 48

$\therefore نف_2 = 24 - 32 = 8$ سم ∴ قطر الثانى = 16

$\frac{نف_1}{نف_2} = \frac{\text{عدد أسنان الترس الأول}}{\text{" " " الثانى}} = \frac{24}{8} = \frac{س_1}{15}$

$\therefore$ عدد أسنان الترس الأول $= \frac{24 * 15}{8} =$ 45 ترس

5- محرك ديزل رباعى المشاوير رباعى الأسطوانات قطر أسطوانته 10 سم وطول مشوار المكبس 15 سم و كان متوسط الضغط البيانى الفعال 7 كجم/ سم2 وسرعة المحرك 2000 لفة/دقيقة وكفائته الميكانيكية 87%. احسب القدرة البيانية – القدرة الفرملية – القدرة المفقودة بالاحتكاك.سرعة عمود الكامات.

الفعالة

① عدد أشواط التشغيل $= 4 * \frac{2000}{2} = 4000$

① القدرة البيانية $= \frac{ض.م.ف * ن.ف}{4500} = \frac{4000 \times 10^{-2} \quad 15 * (\pi 25) * 7}{4500}$

حصان $73.3 =$

② الكفاءة الميكانيكية $= \frac{\text{القدرة الفرملية}}{\text{القدرة البيانية}}$

$0.87 = \frac{\text{القدرة الفرملية}}{73.3}$ ∴ القدرة الفرملية $= 64$

③ القدرة الفرملية = القدرة البيانية − القدرة المفقودة بالاحتكاك

$63.8 = 73.3 - ⑨$ ∴ القدرة المفقودة $= 9.5$

④ سرعة عمود الكامات $= \frac{1}{2} * 2000 = 1000$

6- أحسب القدرة الفرملية لمحرك ديزل رباعى المشاوير رباعى الأسطوانات قطر أسطوانته 12 سم وطول مشوار المكبس 12 سم، سرعة المحرك 2200 لفة/دقيقة - متوسط الضغط البيانى الفعال 6 كجم/ سم^2 والكفاءة الميكانيكية للمحرك 75%.

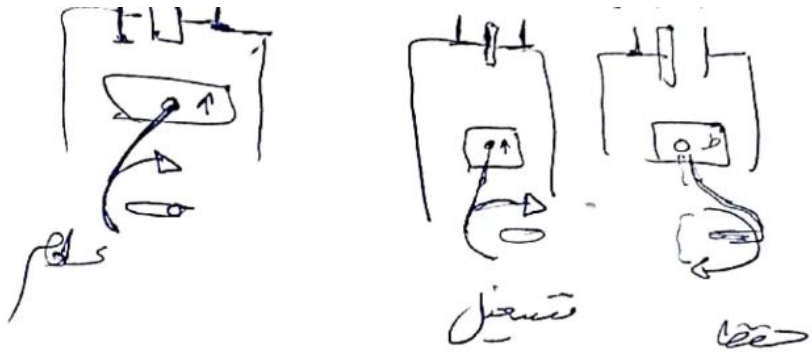
عدد أشواط التشغيل $= 4 * \frac{2200}{2} = 4400$

① القدرة البيانية $= \frac{ض.م.ف * ن.ف}{4500} = \frac{4400 * 10^{-2} * 12 * \pi * (6)^2 * 6}{4500}$

$79.6 =$

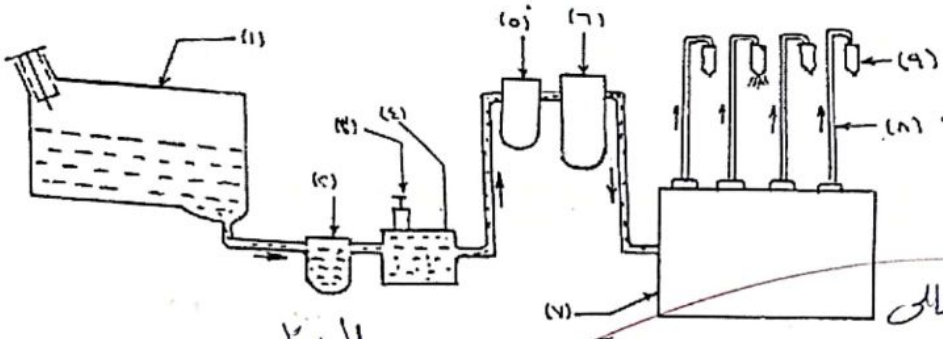
③ القدرة الفرملية = كفاءة * القدرة البيانية

$59.7 = 79.6 * 0.75 =$



5- اكمل بيانات الشكل الاتى:

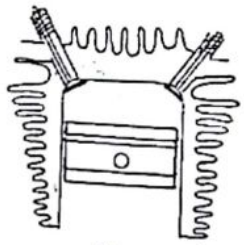
1 → 3 → 4 → 2



1. خزان الوقود
2. موشح الشكل
3. طلمبة تجهيز
4. مرشح ثانوى
5. مرشح أساسى
6. حاقن
7. طلمبة الحقن
8. منظم السرعة العالى
9. المرشحات

جهاز الوقود في محركات الديزل

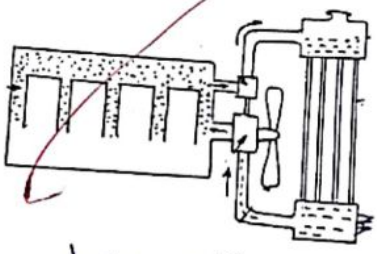
6- اكمل بيانات الشكل الاتى لدورات التبريد بالمحركات :



دورة تبريد الهواء

المميزات
1- ..... سهل التصنيع .....
2- ..... يعمل بالهواء .....

العيوب
1- ..... كفاءة قليلة .....
2- ..... عدم انتظام التبريد .....



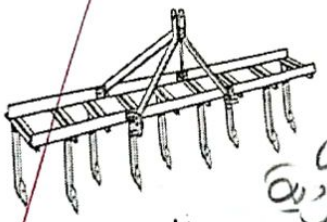
دورة تبريد الماء

المميزات
1- ..... كفاءة عالية .....
2- ..... يعمل بالماء .....

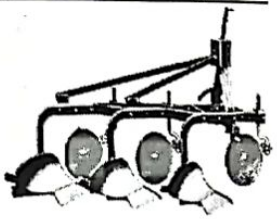
العيوب
1- ..... أعمال كثيرة .....
2- ..... صعوبة صيانة .....

تتكون دورة التبريد بالماء من : 1- الرادير 2- مروحة 3- طلمبة 4- ترموستات 5- وصلات تبريد الماء

2- من مشاهداتك لمعرض الآلات بقسم الهندسة الزراعية اكمل بيانات الاشكال الآتية:



يتكون من صفيح أزمان وخلق وعدد الأسلحة فردية





	محراث الحفار	محراث القلابة مطرحي	محراث القلابة القرص
عددالاسلحة/الابدان	حزمية	زوجي عزدي	زوجي عزدي
المسافة بين الاسلحة	٤٥سم	٣٥سم	٤٥سم
عرض الاداء (م).			
كفاءة التشغيل %			

• عرض الحارث الحفار = ٤٥سم × عدد الأسلحة

9- آلة زراعية عرضها 2م تتحرك بسرعة 4 كم/ساعة بكفاءة حقلية 80% . إحسب معدل أدائها (معدل إنجازها).

معدل الانجاز = الاداء = ث * عرض الآلة بالمتر * السرعة * الكفاءة الحقلية

١٥٣٦ = ٠٫٨ * ٤ * ٥ * ٤٥٠

فدان ث = 24 د
هكتار ث = 1 د

محاريث الحفار 25 كم - القلاب 35 كم - القرص 45 كم
المطروحة
وبنظرح واحد

10- احسب عدد المحاريث اللازمة لحرث مزرعة مساحتها 100 فدان مجمعة في مدة 10 أيام بمحاريث حفارة 7 سلاح وبسرعة اداء 3,4 كم / س إذا علمت أن الكفاءة الحقلية 75% وعدد ساعات التشغيل اليومية 7 ساعات.

① معدل الانجاز الفعلي = 3.4 * (7 * 0.25) * 0.75 * 7 = 7.5

② عدد المحاريث = المساحة / (معدل الانجاز * فترة العمل اليومي) = 100 / (7.5 * 10) = 1.3

فدان / يوم

11- احسب قدرة الجرار اللازمة لجر محراث حفار 7 سلاح يعمل بسرعة 4 كم/ساعة وذلك على عمق 15 سم فى أرض مقاومتها النوعية 0,6 كجم/سم2 علماً بأن كفاءة أجهزة نقل الحركة 80%. احسب كذلك معدل اداء المحراث الفعلى اذا كانت الكفاءة الحقلية 75%.

كفاءة الحقلية = كفاءة التشغيل

① قوة السد = 0.6 * 15 * 25 * 7 = 1575 كجم

② قدرة السد = (4 * 1575) / 270 = 23.33 حصان

③ قدرة عزملية = 23.33 / 0.80 = 29.2 حصان

④ معدل الأداء (معدل الانجاز أو السعة الحقلية) =

12- هل يمكن لجرار زراعى قدرته 60 حصان ان يقوم بجر محراث قلاب قرصى (3 أقراص) يعمل بسرعة 3,6 كم/ساعة ويحرث على عمق 20سم فى ارض ثقيلة مقاومتها النوعية 1,1 كجم/سم2 علماً بان كفاءة اجهزة نقل الحركة 75 %.

- القدرة العزملية 60 حصان
- عرض المحراث 45 * 3

① قوة السد = 1.1 * 20 * (45 * 3) = 2970 كجم

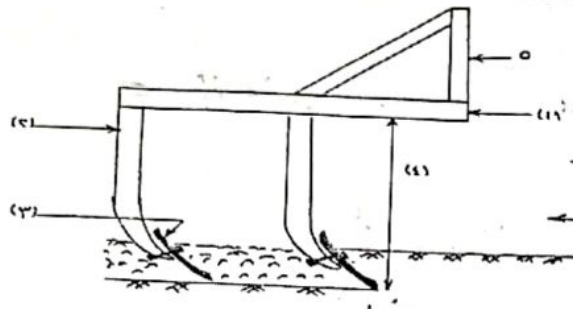
② قدرة " = (3.6 *) / 270 = 39.6 حصان

③ القدرة العزملية = 39.6 / 0.75 = 52.8 حصان

∴ يمكن للجرار أن يجر الجرار لأنه

القدرة العزملية للجرار > من القدرة العزملية المطلوبة

12- اكمل بيانات الاشكال التالية مع ذكر أسم الشكل:

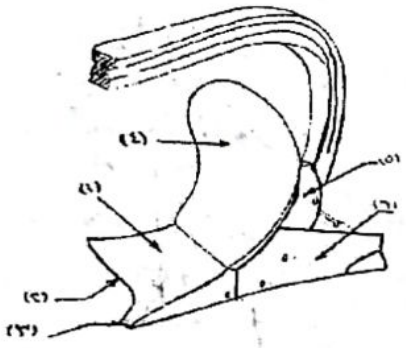


1- الاطار
2- القصبة
3- السلاح
4- ذراعا المحراث
5- مقبلة السكك
6- اتجاه الحرث
7- اتجاه مقاومة التربة

بطة - رجل - عصفور

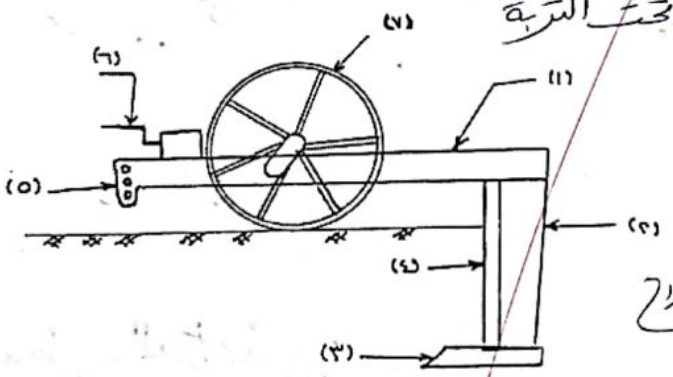
مسقط جانبي لمحراث 7 سلاح

أسم الشكل : محراث قلاب مطرحي



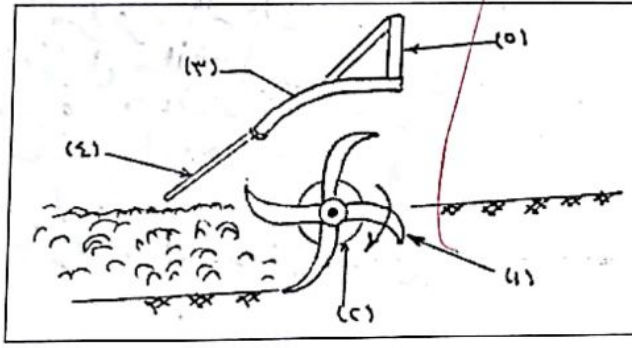
1- السلاح
2- حاملة السلاح
3- صناج السلاح
4- المرجة
5- النسر
6- الكسند

أسم الشكل : محراث تحت التربة



1- اطار
2- القصبة
3- السلاح
4- المسكيرة
5- مقبلة السكك
6- حصان بطن عصا السلاح
7- عجلات دعم

أسم الشكل : محراث دوراني



1- السلاح
2- اطارة (عمود دوران)
3- جسم محراث
4- غطاء محراث
5- مقبلة السكك

CamScanner

• معدل البذر = معدل التقليم = وزن البذور المطلوبة * مساحة الفدان

• مقاس آلة التسطير = 20 * 20

عدد أنابيب البذور — المسافة بينهم بـ cm

② احسب معدل التقليم لآلة تسطير مقاس 20×20 اذا كانت عند معايرتها أعطت 4 كجم عند ادارة عجلتها الأرضية 50 لفة، وعلماً بان قطر عجلة الآلة 100 سم.

① المساحة المنزرعة = عرض الآلة * طولها = (عدد اللفات * محيط العجلة)

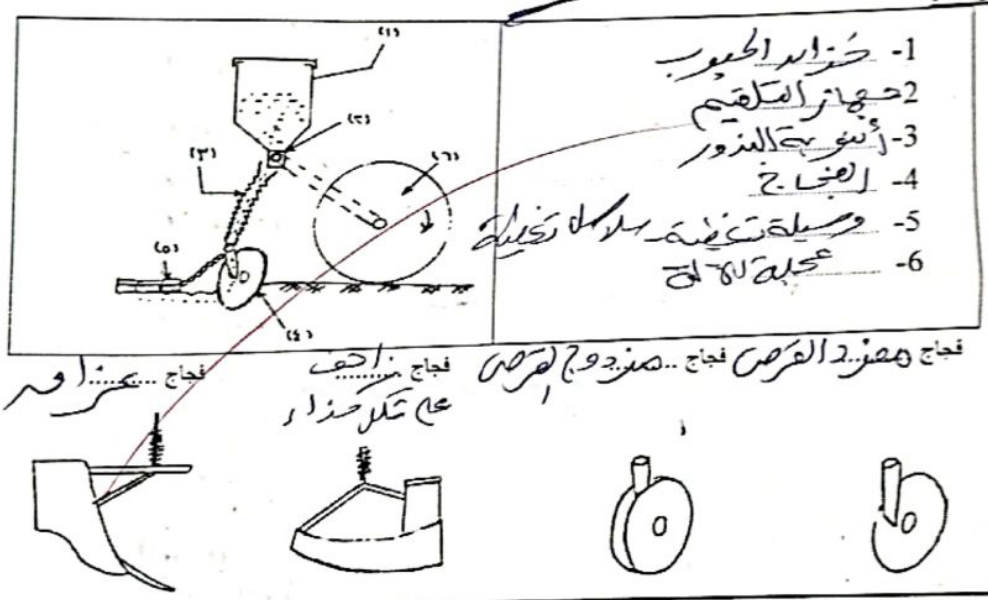
= 20 * 2و * (50 * π 2 * 95) = 628.3

② معدل التقليم = 4 * 4200 / 628.3 = 26.7 كجم / فدان

• في العمليات العملية نزاد نسبة التقليم بضرب 1,1

∴ معدل التقليم المطلوب = 29.4 كجم / فدان

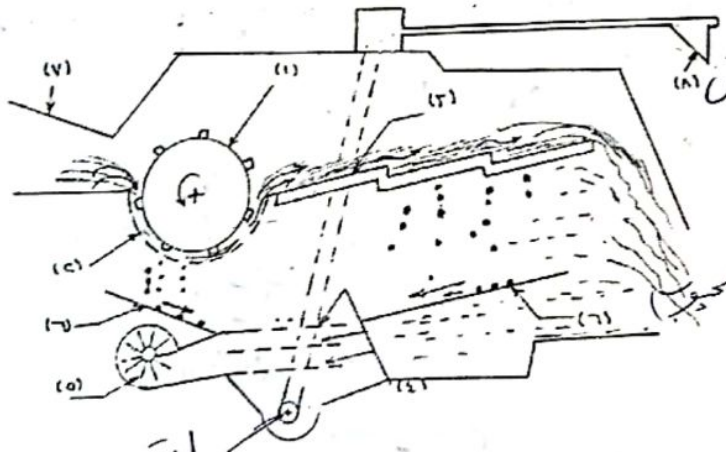
14- اكمل بيانات الشكل الآتي لقطاع في آلة تسطير و الاشكال المختلفة من الفجاجات بآلات الزراعة:



1- خزان الحبوب
2- جهاز التقليم
3- أنبوبة البذور
4- الفجاج
5- وسيلة تغطية البذور
6- عجلة الآلة

فجاج مضرد القرص — فجاج مزدوج القرص — فجاج مزاحف عام شكل حذاء — فجاج ...

17- اكمل بيانات الشكل الاتي لآلة دراس وتذرية:



1- مصفي الدراس
2- الصبي
3- المعزال الرداع
4- المعزال الفاصل
5- مروحة التذرية
6- مدخل الحبوب
7- مخرج التبن
8- جهاز الدراس

نشاط (5) أرسم مسقط أفقي للجرار مبيناً الأجزاء علي الرسم.

لتجميع الحبوب

التمرين العملي التاسع

(أساسيات الأنتقال الحراري والهندسة الحيوية)

1- إحسب معدل إنتقال الحرارة من خلال حائط لفرن مساحته (2×4م) وسمكه 12سم ودرجة حرارة سطحه الداخلي الساخن 150 °م ودرجة حرارة سطحه الخارجي البارد 30 °م ومعامل الأنتقال الحراري بالتوصيل لمادة الحائط 0.6 وات/ م. درجة مئوية.

$$q = \frac{k \cdot A \cdot \Delta x}{12} = \frac{0.6 \times (4 \times 2) \times (150 - 30)}{12} = 4800 \text{ وات/م}^2$$

2- مدخنة رأسية درجة حرارة سطحها الخارجي 60 °م ودرجة حرارة الهواء المحيط 24°م وقيمة معامل إنتقال الحرارة بالحمل الطبيعي 5.5 وات /م2 . °م ، إحسب معدل إنتقال الحرارة من المدخنة لكل متر مربع.

$$q/A = h \cdot (T_s - T_\infty)$$

$$= 5.5(60 - 24) = 198 \text{ وات/م}^2$$

3- لوح معدني ذو معامل إنتقال الحرارة بالحمل الطبيعي 20 وات /م2 . °م وتبلغ درجة حرارة سطحه 99 °م ودرجة حرارة الهواء المحيط 32°م، إحسب معدل تدفق الحرارة من سطح اللوح.

$$q/A = 20(99 - 32) = 1340 \text{ وات/م}^2$$

4- إحسب معدل إنتقال الحرارة من سطح معدني مساحته 100 م2 وذو معامل إنبعاثية 0.9 إذا كانت درجة حرارته 80°م.

$$q = 0.9 * 5.67 \times 10^{-8} * (80 + 273)^4$$

$$= 79236.3 \text{ كلفن}$$

5- إحسب مقدار الزيادة في الوزن والزيادة في الطول ومعدل النمو ومعدل النمو النوعي لأسماك البلطي بعد تربيتها لمدة 3 أشهر من متوسط طول 6 سم ووزن 30 جم إلي متوسط طول 15سم و وزن 200 جم.

6- أحسب حجم وحدة إنتاج الغاز الحيوي المناسبة لقطيع يتكون من 10 بقرات علما بأن المادة الناتجة من البقرة الوحدة 2 كجم روث /يوم بكثافة قدرها 50 كجم / م3 وزمن التخمر 20 يوم.

$$\text{حجم التخمر} = 20 * 2 * 10 = 50 \text{ م}^3$$

نشاط 6 : أرسم إحدي أنظمة إنتاج الغاز الحيوي مبيناً الأجزاء علي الرسم .

التمرين العملي الثالث

(أ) المساحة بالبوصلة

1- تعرف على النموذج التالي مع ذكر وظيفته او إستخدامه :

النموذج	الأسم	الأستخدام
	البوصلة	قياس الزوايا الخطوط عند التعامل الخرائط

2- أوجد الأنحرافات الخلفية للإتجاهات الأمامية التالية :

°17 ′17 - °310 ′10 - °230 ′23 - °115 ′15

°197 ′17 °130 ′10 °50 ′23 115 + 180 = 295 ′15

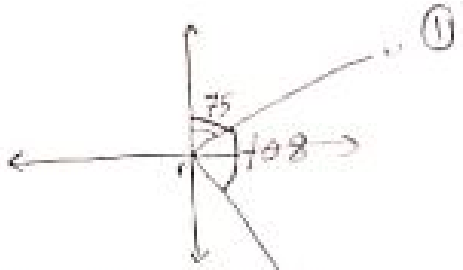
3- أوجد مقدار الزاوية المحصورة بين الخطين أ ب ، أ ج إذا كان الإنحراف الدائري لكل منهما هو :

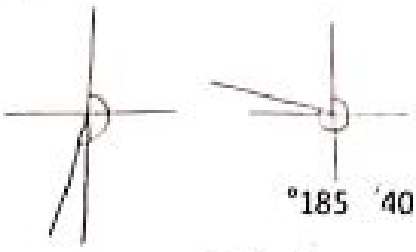
1- أ ب = °75 ′30 ، أ ج = °108 ′50

2- أ ب = °70 ′20 ، أ ج = °185 ′40

① الزاوية المحصورة = 185 ′40 - 70 ′20 = 115 ′20

② الزاوية المحصورة = 108 ′50 - 75 ′30 = 33 ′20 °





أوجد الأنحرافات المختصرة للأنحرافات الدائرية التالية:

°75 ′30 ، °108 ′50 ، °280 ′20 ، °185 ′40

ش ° 75 ′30 ش ° 72 ′50 غ ° 80 ′20 غ ° 5 ′40

