مم زئبق) لمدة ١٥ 30 يزال الهواء المحبوس بتعويض المكونات لتفريغ جزئي (ضغط الهواء أقل من .3
هزاز ميكانيكي أو يدوياً بهزها هزاً شديداً على ± ٢ دقيقة ، ويرج الوعاء والمكونات إما باستمرار هزه بواسطة
. فترات تبلغ حوالي دقيقتين
بنسبة تركيز ٠,٠١ ٪ أو ١ (OT) يمكن تحرير الهواء المحبوس بإضافة عامل ترطيب مناسب مثل الأيروسول
. ملليلتر من ١٠٪ محلول في ١٠٠٠ ملليلتر من الماء
ف) وتوزن بعد غمرها 51.8 ± التحديد بالإناء : يغلق الإناء والمكونات في الماء عند ٢٥ ± ١٥م (٧٧ .4
. (جـ) لمدة ١٠ ± ١ دقائق ، وتسمى الكتلة الخالصة للعينة في الماء
المكونات حتى ٢٥ ± ٠,٥م التحديد بالقارورة : تملأ القارورة بالماء وترفع درجة حرارة .5
بعدئذ وزن القارورة مملوءة بالمحتويات بعد ١٠ ± ١ ف) في حمام مائي درجة حرارته ثابتة ، ويحدد51 ± 77)
. دقيقة من الانتهاء من البند ٥-٣

: الحسابات .6

: يحسب الوزن النوعي للعينة كما يلي .1

١. في حالة التحديد بالإناء :
الوزن النوعي = أ / (أ – جـ(
حيث :
أ = كتلة العينة الجافة في الهواء (جم . (
جـ= كتلة العينة في الماء) جم . (

٢. في حالة التحديد بالقاروة :
الوزن النوعي = أ / (أ + د - هـ. (
حيث :
أ = كتلة العينة الجافة في الهواء (جم . (
د = كتلة القارورة الممتلئة بالماء عند ٢٥م (٧٧ف) (جم . (
هـ- كتلة القارورة الممتلئة بالماء والعينة عند درجة ٢٥م (٧٧ف) (جم . (

7-٢-٥ تصميم الخلطات الأزفلتية باستخدام جهاز مارشال.

المواصفات الفنية(AASHTO T 245-78)

١. **المقدمة .**

تحدد هذه الطريقة تصميم الخلطات الأزفلتية في المختبر باستخدام طريقة مارشال . والهدف الرئيسي لتصميم الخلطة هو إيجاد خليط اقتصادي من المواد ذو تدرج ، ونسبة أزفلت تعطي الخليط الخواص الآتية :

أ - نسبة الأزفلت كافية لضمان الديمومة والمرونة في الخلطة .
ب- قوة كافية لمقاومة الانسياب توفي بمتطلبات المرور بدون حدوث أي تشوهات .
ج – فراغات هوائية كافية في الخليط الكلي المدموك تسمح باستيعاب الأزفلت وإبقاء جزء من الفراغات مملوءة بالهواء حتى إذا دمكت الخلطة تحت تأثير السير تحرك الأزفلت إلى الفراغات الهوائية الباقية ، وإذا لم تتوفر الفراغات ينزف الأزفلت ويصعد للسطح , أما إذا كانت الفراغات الهوائية كثيرة فتصبح الخلطة مسامية ويدخلها الهواء والماء ويتسببان في تخريبها .
د – القابلية لسهولة التعامل معه .

٢. **الأجهزة .**

١. قوالب أسطوانية قطرها ١٠١,٦ملم وارتفاعها ٧٦,٢ملم مع قاعدة متحركة وحلقة إضافية لها نفس قطر القالب ، وتوضع فوق القالب لزيادة ارتفاعها وليستوعب الخلطة قبل الدمك .

٢. جهاز لإخراج العينة من القالب وهو على شكل قرص قطره ١٠٠ملم وسمكه ١٣ملم .

٣. مطرقة مؤلفة من قرص معدني دائري منبسط مثبت في وسطه عمود حديدي وتنزلق على العمود حلقة وزنها ٤٥٣٦جم تسقط من ارتفاع ٤٥٧,٢ملم .

٤. قاعدة دمك خشبية أبعادها ٢٠٣,٢ × ٢٠٣,٢ × ٤٥٧,٢ ملم مغطاة بلوحة معدنية بأبعاد ٣٠٤,٨ × ٣٠٤,٨ × ٢٥,٤ ملم ، وتكون القاعدة من خشب زان ، ومثبتة على أرضية خرسانية بزوايا حديدية ، ويكون الغطاء المعدني ثابتاً على القاعدة الخشبية ، ويجب أن تكون مستوية وقطعة الخشب رأسية على الشاقول .

٥. أداة لمسك القالب والحلقة والقاعدة وتثبيتهما أثناء الدمك .

6. رأس الكسر (Breaking Head) ، وكل واحدة على مؤلفة من قطعتين معدنيتين عليا وسفلى للعينة قاعدة مستوية ويبرز منها عند رؤوس شكل نصف أسطوانة نصف قطرها ٥٠,٨ملم ، ترتكز القطعة السفلية على وضع القطعة العليا من رأس الكسر فوق السفلى يدخل القضيبان الشكل الأسطواني قضيبان حديديان رأسيان . وعند الموجودتين في القطعة العليا العموديان في الحلقتين .