

خامساً- أجبني عن الأسئلة الثلاثة الآتية:

**الإجابات:**

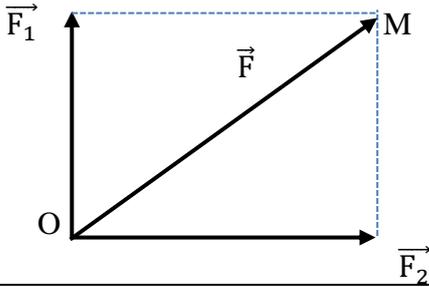
١ - حددي بالكتابة والرسم عناصر محصلة قوتين متلاقيتان متعامدتان  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  ، تؤثران في نقطة واحدة (O) حيث  $(F_2 > F_1)$ .

**الإجابات:**

**عناصر محصلة قوتين متلاقيتين متعامدتين:**

- ١- محصلة القوتين  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  هي قوة وحيدة  $\vec{F}$  عناصرها:
- نقطة تأثيرها: نقطة التأثير المشتركة للقوتين (O) .
- حاملها: قطر المستطيل (OM) المنشأ على حاملتي القوتين.
- جهتها: من نقطة التأثير المشتركة (O) إلى الرأس المقابل M.
- شدتها: تحسب من العلاقة:

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$



٢ - أكمل الفراغات بالعبارات المناسبة لكل مما يأتي:

- (a) جسم صلب كتلته 2 Kg يسكن على ارتفاع 10 m عن سطح الأرض ( $g = 10m.s^{-2}$ ) ، يترك هذا الجسم يسقط سقوطاً حراً ، فعندما تكون سرعته أثناء سقوطه  $5m.s^{-1}$  يكون ارتفاعه عندئذٍ عن سطح الأرض مساوياً.....
- (b) قوة شدتها F تقوم بتدوير جسم حول محور دوران معين بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة، فإذا كان طول ذراعها d وعزمها  $\gamma$  وجعلنا شدة القوة ثلاثة أمثال ما كانت عليه، وأنقصنا طول ذراعها إلى النصف ، فإن عزمها الجديد  $\gamma'$  يساوي عزمها القديم.
- (c) يهتز وتر بمعدل 600 هزة في زمن قدره (0.1 min) ، فإذا كانت سرعة انتشار الاهتزاز  $10 m.s^{-1}$  فإن طول الموجة .....cm
- (d) أرسل قائد سفينة موجة فوق صوتية نحو قعر البحر لقياس عمقه فوجد أنه يساوي 420 m ، فإذا علمت أن سرعة انتشار الموجة في الماء هي  $1400 m.s^{-1}$  ، فإن زمن ذهاب الموجة وعودتها إلى السفينة يساوي: min .....

**الإجابات:**

	8.75m (a)
	1.5 (b)
	10cm (c)
	0,01 (d)

٣ - أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

- (a) لا تسبب المزدوجة للجسم حركة انسحابية .
- (b) صوت المرأة أكثر حدة من صوت الرجل.

**الإجابات:**

	(a) لأن شدة محصلة قوتها معدومة.
	(b) لأن تواتر صوت المرأة أكبر من تواتر صوت الرجل.

سادساً-حلي المسألة الآتية:

( ٤٠ درجة )

$\vec{F}_1$  ,  $\vec{F}_2$  , قوتان شاقوليتان , وبجهتين متعاكستين شدة محصلتهما  $F = 150 \text{ N}$  , تؤثران في نقطتين مختلفتين ( A , B ) من ساق معدنية مهملة الثقل ، البعد بينهما 1m وعموديتان عليها ، فإذا علمت أن بُعد حامل القوة الثانية عن حامل المحصلة 0.3m المطلوب:

١ - احسبي بُعد حامل القوة الأولى  $\vec{F}_1$  عن حامل المحصلة  $\vec{F}$  .

٢ - احسبي شدة كل من القوتين.

٣- احسبي شدة القوة التي إذا أثرت في الساق المعدنية بقيت ساكنة.

الحل:

**$F' = F = 150 \text{ N}$  -٣**